

5 NATUURLIJK MILIEU

Het thema natuurlijk milieu is onderverdeeld in de aspecten ecologie, landschap, bodem en water en cultuurhistorie. Per aspect worden de toetsingscriteria en milieueffecten beschreven.

5.1 Ecologie

5.1.1 Beleidsdoelstellingen en toetsingscriteria

De regelgeving voor natuur is sinds kort geïntegreerd in de Flora- en faunawet, voor de bescherming van soorten dekt de Flora- en faunawet ook goeddeels de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn.

Europese wetgeving

Vogelrichtlijn

De Vogelrichtlijn heeft betrekking op de instandhouding van natuurlijk in het wild levende vogelsoorten in het Europese grondgebied. Voor de vogelsoorten waarop de Vogelrichtlijn van toepassing is, geldt dat de lidstaten alle mogelijke maatregelen moeten nemen om leefgebieden van voldoende omvang en kwaliteit te beschermen en in stand te houden. Tot deze maatregelen horen in eerste instantie:

- de instelling van beschermingszones;
- het onderhoud en de ruimtelijke ordening overeenkomstig de ecologische eisen van leefgebieden binnen en buiten de beschermingszones;
- het herstel of weer aanleggen van vernietigde biotopen;
- de aanleg van biotopen.

Wanneer een gebied als speciale beschermingszone is aangewezen, mogen de lidstaten alleen vanwege buitengewone redenen de oppervlakte van een speciale beschermingszone verkleinen. Deze redenen dienen verband te houden met een algemeen belang van hogere orde dan het door de Richtlijn nagestreefde belang op milieugebied.

Ook buiten de aangewezen beschermingszones dient de betreffende lidstaat maatregelen te nemen tegen verslechtering en verstoring indien sprake is van het voorkomen van een in de Vogelrichtlijn specifiek aangewezen soort.

Habitatrichtlijn (1992)

De Habitatrichtlijn heeft betrekking op de bescherming van de leefgebieden van planten- en diersoorten anders dan vogels en op de bescherming van natuurlijke biotopen. Vergelijkbaar met de Vogelrichtlijn verbiedt de Habitatrichtlijn het opzettelijk verstoren of vernielen van voortplantings- en rustplaatsen van planten en dieren. Voor een aantal natuurlijke habitats van communautair belang (bijlage 1 van de Habitatrichtlijn) en voor bepaalde soorten (bijlage 2 van de Habitatrichtlijn) dienen speciale beschermingszones te worden ingesteld. De lidstaten dienen maatregelen te nemen tegen verslechtering en verstoring in de beschermingszones. Ook zijn er bepaalde soorten die buiten de zones strikt beschermd zijn. Het is verboden deze soorten opzettelijk te vangen of te doden, te verstoren en voortplantings- of rustplaatsen te beschadigen.

Rijksbeleid en wetgeving

Flora- en faunawet (Ministerie van LNV, 2002)

Nieuw in de Flora- en faunawet is de erkenning dat dieren, ook zonder direct nut voor de mens, waardevol zijn. De Flora- en faunawet beschermt naast de zeldzame en bedreigde ook de algemenere diersoorten:

- Alle zoogdieren die van nature in Nederland voorkomen, met uitzondering van de bruine en zwarte rat en de huismuis;
- Alle soorten vogels die van nature op het grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie in het wild voorkomen;
- Alle van nature voorkomende vissen, met uitzondering van de soorten waarop de Visserijwet 1963 van toepassing is.
- Daarnaast zijn nog planten- en diersoorten als beschermd aangewezen bij maatregelen van bestuur en ministeriële regeling.

Verbodsbepalingen voor beschermde soorten:

- Het is verboden planten te plukken, verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei wijze van hun groeiplaats te verwijderen;
- Het is verboden dieren opzettelijk te verontrusten;
- Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaats te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren;
- Het is verboden eieren te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

Indien ruimtelijke ingrepen leiden tot overtreding van de verbodsbepalingen dan moet gekeken worden of de werkzaamheden kunnen worden aangepast, zodat deze niet of minder schadelijk zijn.

Ontheffing van de Flora- en faunawet

Vrijstellingen en ontheffingen worden, tenzij uitvoering van internationale verplichtingen of bindende besluiten van organen van de Europese Unie of andere volkenrechtelijke organisaties noodzaakt tot het verlenen van vrijstelling of ontheffing om andere redenen, slechts verleend bij dwingende redenen van groot openbaar belang, wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat en indien geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort. Ontheffing van de Flora- en faunawet is mogelijk ingevolge artikel 75, 4e lid, onderdeel C. Deze moet worden aangevraagd bij Laser in Dordrecht. Voor wat betreft het soortenbeleid (niet het gebiedenbeleid) moet ontheffing voor de Vogel- en habitatrichtlijn ook via de Flora- en faunawet worden geregeld.

Het ministerie van LNV werkt aan een Algemene Maatregel van Bestuur waarin een nadere specificering van de vrijstellings- en ontheffingsvoorwaarden is opgenomen. Naar verwachting worden de soorten in drie groepen ingedeeld:

1. Beschermde soorten uit bijlage IV van de habitatrichtlijn aangevuld met specifiek Nederlandse soorten die een zware bescherming vragen. Hiervoor moet altijd ontheffing aangevraagd worden en deze wordt slechts verleend bij de eerder genoemde dwingende redenen van groot openbaar belang, wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat en indien geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort.

2. Beschermde soorten waarvoor een normale toetsing geldt: er wordt geen afbreuk gedaan aan een gunstige instandhouding en een onderbouwing van de keuze van de locatie is nodig.
3. Algemeen voorkomende soorten, hiervoor gaat naar verwachting een algemene vrijstelling gelden. Ook in dit geval geldt dat zorgvuldig met de soorten moet worden omgegaan en aantasting moet worden voorkomen.

Voorlopig (minimaal tot begin 2003, mondelinge mededeling LNV) is de bovenstaande wijziging nog niet doorgevoerd en blijft de Flora- en faunawet in de huidige vorm van kracht.

Natuurbeschermingswet 1998 en 2003

De Natuurbeschermingswet van 1998 voorziet in de bescherming van natuurgebieden en soorten. De nieuwe Natuurbeschermingswet die waarschijnlijk in de loop van 2003 van kracht wordt, beschermt alleen natuurgebieden. De bescherming van soorten valt vanaf 2002 onder de Flora- en faunawet.

Verdrag van Bern, Rode Lijst

De Minister van LNV stelt (Rode) lijsten vast van met uitroeiing bedreigde of speciaal gevaar lopende planten- of diersoorten die in ons land van nature voorkomen. Voor de soorten die voorkomen op deze lijsten worden onderzoek en werkzaamheden bevorderd die nodig zijn voor bescherming en beheer. De minister heeft ter uitvoering van de bepalingen in artikelen 1 en 3 van het Verdrag van Bern een aantal Rode lijsten voor bedreigde en kwetsbare soorten dieren en planten gepubliceerd.

Natuur voor mensen, mensen voor natuur

Het natuurbeleid op rijksniveau, "Natuur voor mensen, mensen voor natuur" stelt de ecologische hoofdstructuur (EHS) op nationaal niveau vast. De provincie stelt de provinciale ecologische hoofdstructuur vast. Oranjewoud ligt in de EHS.

Provinciaal beleid

Streekplan Friesland (1994)

In het Streekplan Friesland is vastgelegd dat "gestreefd wordt naar uitbreiding van de omvang van de ecologische hoofdstructuur door middel van invulling van de zogenaamde tweede fase Relatienota en natuurontwikkeling. Hiervoor zal maximaal 9000 hectare worden begrensd". Voor Heerenveen gebeurt de begrenzing binnen ROM project Zuidoost Friesland.

Nota Natuurbeheer (1998)

In de Nota Natuurbeheer wordt Oranjewoud aangewezen als (droge) ecologische verbindingzone multifunctioneel bos als onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur.

ROM project Zuidoost-Friesland

Het ROM-project Zuidoost Friesland streeft onder meer naar behoud en herstel van de natuurwaarden in het ROM-gebied om te komen tot een duurzame natuur. Daarvoor is het nodig de verdroging, verzuring en vermessing terug te dringen. Maar ook is uitbouw en aaneenschakeling van natuurgebieden noodzakelijk. De uitbouw van de natuurgebieden vindt plaats in het kader van de EHS. In een aantal gebieden in Zuidoost Friesland (de zoekgebieden)

zal zo'n 2.000 ha nieuwe natuur komen. Per zoekgebied zijn de te realiseren natuurdoelen op hoofdlijnen vastgelegd. Ook zijn de 2.000 ha nieuwe natuur verdeeld over de verschillende zoekgebieden [37]. Een van de zoekgebieden is Oranjewoud, dat ten zuidoosten van het plangebied ligt [33]. Dit gebied wordt uitgebreid met 50 ha bos met het doel verdroging terug te dringen [37].

Gemeentelijk beleid

Natuurlijk groenbeheer Heerenveen (1995)

Het gemeentelijk beleid 'natuurlijk groenbeheer Heerenveen' wil toepassing van natuurlijk groenbeheer. Dit houdt in verbindingen met het buitengebied, achterwege laten van netheidsonderhoud, aanplanten en inzaaien van inheemse soorten en/of successie toelaten, extensief maaibeheer, toelaten van ruigtekruiden en meer variatie creëren in opbouw van bestaande bosplantsoenen. De verbinding met het buitengebied moet ter hoogte van het Stadion tussen de kern van Heerenveen en Skoatterwâld komen. Deze wordt vormgegeven door een natte verbindingszone, in het verlengde van de Jan Mankeslaan [56].

Toetsingscriterium

Uit het beleid volgt het toetsingscriterium 'Aantasting van door de Flora- en faunawet beschermde plant- en diersoorten'. De in de startnotitie m.e.r. aangegeven criteria 'Aantasting ecologische verbindingzones' en 'Beïnvloeding ecologische hoofdstructuur' zijn niet van toepassing, omdat het gebied niet aan een ecologische verbindingszone of onderdeel van de ecologische hoofdstructuur grenst [33]. Omdat het gaat om de uitbreiding van een bestaand stadion op een voor natuur minder interessant terrein, kan volstaan worden met het beoordelen van de effecten op beschermde plant- en diersoorten. De aantasting kan ontstaan door *verstoring*: door licht, geluid en bouwwerkzaamheden kunnen planten en diersoorten hinder ondervinden van de gevolgen van de bouw en het gebruik van Sportstad Heerenveen. Bovendien kan door een vergroting van het verhard oppervlak de *verdroging* toenemen. Bij verdroging kan de grondwaterstand van omliggende natuurgebieden verlagen of kan water van mindere kwaliteit in een gebied worden ingelaten. *Vernietiging* van bestaande gebieden met (potentiële) natuurwaarden is in dit gebied niet aan de orde. Ook versnippering, het scheiden van twee gebieden met natuurwaarden door een ruimtelijke ingreep is niet aan de orde.

Aspect Ecologie	Aantasting van door de Flora- en faunawet beschermde plant- en diersoorten
-----------------	--

5.1.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Huidige situatie

Het stadiongebied zelf heeft op enkele plekken natuurwaarden, namelijk in de watergangen en het bosje in het noordwestelijk deel. In het stadiongebied en 1 kilometer daar omheen kunnen een aantal beschermde soorten voorkomen. In onderstaande tabel staat hiervan een overzicht.

Een van de beschermde vaatplanten die voorkomt in het gebied is de Zwanebloem (*Butomus umbellatus*) [32]. Exacte verspreidingsgegevens over beschermde Flora en Fauna in het gebied zijn op dit moment niet voorhanden. Gegevens over zoogdieren, reptielen, amfibieën, vissen,

vaatplanten, vogels, paddestoelen, mossen en korstmossen, ongewervelden en vlinders worden door het Natuurloket geïnventariseerd en zullen daarna zo spoedig mogelijk bekend worden gemaakt.

Kilometerhok	Soortgroep	FF	H/V	RL	Volledigheid	Actualiteit
192 – 551	Vaatplanten	2 soorten			matig	1/1/'75 – 1/10/'01
192 – 552	Vaatplanten	1 soort		2 soorten	goed	1/1/'75 – 1/10/'01
191 – 552	Broedvogels		1 soort	1 soort	goed	1/1/'93 – 1/10/'01

FF: Flora en faunawet (was tot 2002 Natuurbeschermingswet '98), H/V: Habitat- en Vogelrichtlijn, RL: Rode Lijst

In Skoatterwâld zijn geen belangrijke natuurwaarden geconstateerd [23]. Voor wat betreft verdroging is het relevant te weten dat het Stadiongebied en Skoatterwâld één watersysteem vormt, waarbij rekening is gehouden met eventuele verdroging in Oranjewoud.

Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling zijn geen veranderingen voorzien.

5.1.3 Effectbeschrijving en –vergelijking

Milieueffecten Voornemen

Omdat gegevens over beschermde flora en fauna op dit moment niet beschikbaar zijn, zullen de milieueffecten in een later stadium - na de totstandkoming van het definitieve MER - moeten worden bepaald. Het effect wordt derhalve aangeduid met 'nader te bepalen'(n.t.b.).

Milieueffecten MMA

In het voornemen wordt al een aantal milieuvriendelijke maatregelen genomen, te weten realisering van bomen en beplanting op de boulevard en gedeeltelijke aanleg van natuurvriendelijke oevers.

Afgezien van het feit of er in het gebied beschermde flora en fauna voorkomt, zijn derhalve nog de volgende maatregelen voor het MMA denkbaar:

- het volledig aanleggen van natuurvriendelijke oevers aan de watergangen in het plangebied (valt al deels onder de voorgenomen activiteit);
- het aanleggen van een vispassage bij het gemaal;
- beperking van licht om verstoring van fauna zoveel mogelijk te voorkomen.

Conclusie milieueffecten

Omdat gegevens over beschermde flora en fauna op dit moment niet beschikbaar zijn, worden de milieueffecten aangeduid met 'nader te bepalen'(n.t.b.). Dit geldt derhalve ook voor het MMA. De gemeente laat op dit moment een onderzoek uitvoeren.

Aspect ecologie			
Criterium	Referentiesituatie	Voornemen	MMA
Aantasting van door de Flora- en faunawet beschermde plant- en diersoorten	0	n.t.b.	n.t.b.
Totaalscore	0	n.t.b.	n.t.b.

5.2 Landschap

5.2.1 Beleidsdoelstellingen en toetsingscriteria

Rijksbeleid

Natuur voor mensen, mensen voor natuur (2001)

In de Nota natuur, bos en landschap in de 21^e eeuw wordt in algemene zin aandacht besteed aan behoud en ontwikkeling van landschappelijke en ecologische kwaliteiten. Er zijn geen concrete uitgangspunten voor het betreffende plangebied aan te ontleen.

Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening (Kabinetsstandpunt, 2001)

Het Rijks Ruimtelijke Ordeningsbeleid stelt dat benutting van bestaand bebouwd gebied de voorkeur geniet boven stedelijke uitbreidingen.

Provinciaal beleid

Streekplan Friesland (1994)

In het Streekplan Friesland is de oostrand van Heerenveen aangeduid als stedelijke woonzone en stedelijk ontwikkelingsgebied; het buitengebied als landbouwgebied met accent op melkveehouderij. Intussen is de in het streekplan aangeduide A32 aangelegd en vinden ook al stedelijke ontwikkelingen plaats aan de oostzijde van deze weg.

Gemeentelijk beleid

In het (groen) beleid van de gemeente (onder andere verwoord in Natuurlijk groenbeheer Heerenveen) staat handhaving en versterking van de groenstructuur en natuurlijk groenbeheer voorop. In de Ontwikkelingsvisie Heerenveen Stadion e.o. wordt een beeld geschetst van de gewenste ontwikkelingen rond het Stadion. Dit is verder uitgewerkt in het Masterplan [1] en Beeldkwaliteitsplan [76] voor het gebied (voorgenomen activiteit). Door deze ontwikkelingen ontstaat een nieuw gebied met eigen ruimtelijke kwaliteiten. Zo is er in het plan ruim aandacht voor het aanbrengen van openbaar groen, vooral in de vorm van laanbeplantingen. De bomen langs de centrale ontsluiting met parkeervoorzieningen bepalen in sterke mate de structuur van het gebied en de sfeer van de openbare ruimte. De strakke bomenrijen vormen een contrast met het meer informele karakter van de beplanting langs de singel op de overgang naar het

bestaande stedelijke gebied aan de westzijde. Natuurlijke oevers langs waterlopen zorgen voor een ruimtelijk contrast met de gebouwen.

Toetsingscriteria

Als toetsingscriteria voor het aspect landschap gelden 'verandering kenmerkende landschapselementen' en 'doorsnijding karakteristieke landschappen'.

Aspect Landschap	• Verandering kenmerkende landschapselementen • Doorsnijding kenmerkende landschappen
-------------------------	--

In het eerste geval gaat het om het verdwijnen of de visuele aantasting van landschappelijk waardevolle elementen als gevolg van de voorgenomen activiteit. Bij het tweede criterium speelt de aantasting van landschappelijke eenheden (landschappelijke samenhang) een rol.

5.2.2 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Het landschap aan de oostzijde van Heerenveen wordt van oorsprong gekenmerkt door een open structuur en een regelmatig verkavelingspatroon met langgerekte kavels. De Schoterlandse Compagnonsvaart/Het Meer vormde de ontginningsbasis. De kleinschalige lintbebouwing vormt hier een ruimtelijk contrast met het (nog) open landschap.

Het plangebied bevindt zich aan de oostkant van Heerenveen, tussen de bestaande bebouwing en de recent aangelegde A32. In de huidige situatie is in dit gebied sprake van verschillende elementen en ontwikkelingen die los staan van de oorspronkelijke landschappelijke structuur. Alleen de beplantingsstrook en de singel langs de voormalige N32 aan de westzijde van het plangebied volgen in hoofdlijnen de oorspronkelijke verkavelingsstructuur.

Het stadion is het meest opvallende element. Daarnaast is er sprake van een bedrijventerrein en een asielzoekerscentrum. Waardevolle landschappelijke elementen komen in het gebied niet voor. Aan de noordzijde is sprake van lintbebouwing (Nieuwburen) die onderdeel uitmaakt van het bebouwingslint langs Het Meer richting de Knipe. Deze lintbebouwing is recentelijk doorsneden door de A32. Deze lintbebouwing vormt door zijn kleinschaligheid een ruimtelijk contrast met de meer grootschalige ontwikkelingen in het plangebied.

Een aantal bestaande elementen, waaronder de rioolwaterzuivering en het tijdelijke asielzoekerscentrum zal verdwijnen om plaats te maken voor nieuwe ontwikkelingen. Door de toekomstige ontwikkeling van het woongebied aan de andere zijde van de A32 zal dit gebied ruimtelijk verdichten en zal de oorspronkelijke landschappelijke structuur (verkaveling, slotenpatroon etc.) verdwijnen. Een oude structuur die opgenomen is in de plannen is de singel met reeds aanwezige beplanting op de overgang naar de woonwijken aan de westzijde.

5.2.3 Effectbeschrijving en –vergelijking

Milieueffecten Voornemen

Bij uitvoering van de voorgenomen activiteit zullen op het huidige terrein diverse gebouwen, wegen, waterpartijen en beplantingselementen worden toegevoegd. Deze gaan echter niet ten koste van waardevolle landschapselementen of de landschappelijke eenheid; sterker nog, door de voorgenomen activiteit ontstaat een nieuwe, samenhangende structuur (met name voor wat betreft de parkeerboulevard), gericht op het gebruik van het stadion en de verschillende

gebouwen hier omheen. Op macroniveau sluit deze ontwikkeling aan op de strooksgewijze opbouw van Heerenveen. De groen- en waterstrook, de oorspronkelijke stadsrand langs de N32, is in de nieuwe opzet als drager van de stedenbouwkundige structuur opgenomen. Het stadion en de overige hogere gebouwen zullen op afstand beeldbepalend worden voor de sky-line van Heerenveen. Dit wordt echter niet als een negatief effect beschouwd. Voor beide beoordelingscriteria is er geen relevant effect (0).

Milieueffecten MMA

Door de voorgenomen activiteit ontstaat een nieuwe, samenhangende structuur, gericht op het gebruik van het stadion en de verschillende gebouwen hier omheen. Het stadion en de overige hogere gebouwen zullen op afstand beeldbepalend worden voor de sky-line van Heerenveen. Voor beide beoordelingscriteria is de score 0 (geen relevant effect). Door zorgvuldige inrichting van het terrein en materiaalgebruik op het terrein en in de bebouwing scoort het MMA op beide criteria beperkt positief (0/+).

Conclusie milieueffecten

Door de voorgenomen activiteit ontstaat een nieuwe, samenhangende structuur, gericht op het gebruik van het stadion en de verschillende gebouwen hier omheen. Het stadion en de overige hogere gebouwen zullen op afstand beeldbepalend worden voor de sky-line van Heerenveen. Voor beide beoordelingscriteria is de score 0 (geen relevant effect). Door zorgvuldige inrichting van het terrein en materiaalgebruik op het terrein en in de bebouwing scoort het MMA op beide criteria beperkt positief (0/+).

Aspect Landschap	Referentiesituatie	Voornemen	MMA
Criteria			
• Verandering kenmerkende landschapselementen	0	0	0/+
• Doorsnijding kenmerkende landschappen	0	0	0/+
Totaalscore	0	0	0/+

5.3 Bodem en water

5.3.1 Beleidsdoelstellingen en toetsingscriteria

Rijksbeleid

Het relevante Rijksbeleid is beschreven in de Vierde Nota Waterhuishouding, Waterbeheer 21^{ste} Eeuw en de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening.

Waterbeheer 21^{ste} Eeuw/Anders omgaan met water

De rapporten waterbeheer 21^{ste} Eeuw en Anders omgaan met water benadrukken het belang van het kunnen vasthouden en bergen van water. Dit is een reactie op de wateroverlast gedurende

de afgelopen jaren en de verwachte klimaatontwikkeling met meer neerslag en heviger buien. Vergroten van de afvoercapaciteit is pas aan de orde wanneer de mogelijkheden voor het vasthouden en bergen van water zijn benut.

Ieder gebied moet zoveel mogelijk voorzien in zijn eigen bergend vermogen. Voor een grotendeels verhard gebied als het stadiongebied moet gedacht worden aan ongeveer 9% wateroppervlak.

Vierde Nota Waterhuishouding (1999)

De Vierde Nota Waterhuishouding stelt onder andere dat gestreefd wordt naar het bereiken van biologisch gezond water met een kwaliteit volgens MTR normen (maximaal toelaatbaar risico).

Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening (concept 2001)

In de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening staat de *watertoets*: voor iedere ruimtelijke ingreep moet in een vroegtijdig stadium het waterschap worden betrokken. Water dient gehandhaafd te blijven als ordenend principe, waarbij benadering per stroomgebied aangehouden wordt. Afwenteling van problemen dient voorkomen te worden. Hierbij is de watertoets een handleiding. In februari 2002 is een convenant gesloten tussen commissie Waterbeheer 21^{ste} Eeuw, de Unie van Waterschappen en de Provincies dat alle waterbeheerders ertoe aanzet de belangen ten aanzien van water in nieuwe ruimtelijke plannen te waarborgen m.b.v. de zogenaamde 'watertoets'. Gemeente Heerenveen heeft zich, net als de meeste overige gemeenten, nog niet officieel aangesloten bij het convenant, zodat zij daar dus niet aan is gebonden.

Nationaal Milieubeleidsplan

Het rijksbodembeleid is er op gericht de bestaande bodemstructuur zoveel mogelijk in stand te laten en transport van zand en grond over lange afstanden zoveel mogelijk te voorkomen.

Provinciaal en waterschapsbeleid

Provincie Fryslân en de Friese waterschappen hebben gezamenlijk het Tweede Waterhuishoudingsplan Fryslân en het Integraal Waterbeheerplan ontwikkeld. Hierin staan vier projecten aangekondigd: 'Berging en afvoer van water', 'Gewenst grond- en oppervlaktewaterregime (Ggor)', 'Boezemkaden en oevers' en 'Hogere zomerpeilen in veen-weidegebieden'. Tevens wordt in het kader van Waterbeheer 21e eeuw (WB21) een deelstroomgebiedsvisie voor Fryslân opgesteld. Het project Berging en afvoer van water toont aan dat de veiligheid dankzij het grote areaal boezem en polders voorlopig niet in het geding is.

Gemeente Heerenveen en het waterschap werken samen aan een *stedelijk waterplan*, waarin de afstemming tussen ruimtelijke ordening en waterbeheer in Heerenveen en de A7-regio centraal staat. Ook worden knelpunten en oplossingen op het gebied van afwatering, ontwatering, riolering, waterkwaliteit, etc. in beeld gebracht.

Gemeente Heerenveen, het waterschap en projectbureau IBF (Internationaal Bedrijvenpark Friesland) werken samen aan *waterbeheersingsplannen* voor Skoatterwâld en IBF. De infrastructuur wordt gedurende de planperiode gefaseerd ingevuld. Een deel is al gerealiseerd. Voor het Oranjewoud gebied bestaat ook al een waterbeheersingsplan. Verdrogingsbestrijding en optimalisatie van het waterbeheer zijn de belangrijkste doelstellingen.

Beleid Waterschap Boarn en Klif

Waterschap Boarn en Klif wil in het beheersgebied de situatie bereiken waarin het gebruik van het watersysteem op een duurzame wijze plaatsvindt. In het Integraal Waterbeheersplan (IWBP 2001) zijn de doelstellingen beschreven op basis van een aantal uitgangspunten, o.a. integraal waterbeheer, duurzaamheid, water als ordenend principe en veiligheid. Op basis hiervan zijn voor de verschillende delen van het beheersgebied (watersysteemclusters) kenmerken, problemen en te nemen maatregelen beschreven. Het gemaal in het stadiongebied vormt de grens tussen het bemalingsgebied (in beheer bij Boarn en Klif) en boezem (in beheer bij Wetterskip Friesland).

Toetsingscriteria

Het bovengenoemde beleid is aanleiding om de volgende criteria te hanteren bij de beoordeling van de effecten.

Aspect Bodem en water	• Aantasting grond- en oppervlaktewaterkwantiteit
	• Bergend vermogen
	• Aantasting grond- en oppervlaktewaterkwaliteit
	• Aantasting bodemstructuur

5.3.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Watersysteem

Het stadiongebied valt onder het watersysteemcluster De Prinsenvijk. De totale oppervlakte bedraagt ca. 1930 ha. Het cluster omvat een groot deel van de bebouwde kom van Heerenveen en de bossen van Oranjewoud. Direct ten noorden van het plangebied ligt de Friese Boezem. De Friese Boezem heeft een peil van NAP -0.52m. Het Oranje Nassau-gemaal dat in het Stadiongebied ligt, slaat het water van het watersysteemcluster op de boezem uit; het water van het gehele watersysteem passeert dus het stadiongebied.

Het watersysteem in het Stadiongebied is door een duiker onder de rijksweg door direct verbonden met Skoatterwâld. Door verschillende peilvakken stroomt water vanaf de bossen van Oranjewoud richting de Knipe/het Meer en Skoatterwâld. Bij wateroverschot, in geval van hevige, langdurige regenval, stroomt het water af via het Stadiongebied naar het Oranje Nassau-gemaal. Naast de invloed van Skoatterwâld, is ook het oostelijk van de spoorlijn gelegen deel van de kern Heerenveen van invloed op het watersysteem van het Stadiongebied. Aan de zuidrand van Heerenveen wordt water ingelaten vanuit de Tjonger. Door duikers en watergangen komt het water uiteindelijk uit bij de Oranje Nassaulaan. Hier komt ook het water erbij dat vanuit de Veenscheiding wordt ingelaten en via de watergangen langs de Badweg en Kempnaerssingel stroomt. Gezamenlijk stroomt dit water aan de zuidzijde het Stadiongebied binnen op NAP -1.20 m. Via een stuw bij Tusken de Fjilden en de Stadionweg stort het water over in het peil van NAP -1.50 m. Dit water stroomt naar het Oranje Nassau-gemaal, dat het uiteindelijk uitslaat op de Friese Boezem.

Grondwater

De grondwaterstanden in het plangebied worden bepaald door kunstmatig gehandhaafde polder- en boezempeilen. De grondwaterstand bevindt zich dikwijls ongeveer 1,5 m beneden maaiveld. Het hoger gelegen Oranjewoud in het zuidoosten is met haar zandgronden een infiltratiegebied. Het grondwater aan de noordzijde stroomt globaal naar het noordwesten af richting stadiongebied. Het stadiongebied is een kwelgebied. De kwel zal vooral de weg van de minste weerstand volgen (diepe sloten, doorsnijdingen).

De afgelopen decennia hebben zich duidelijke verdrogingsverschijnselen voorgedaan in de bossen van Oranjewoud, waardoor met name in het noordwesten de vitaliteit van de bossen achteruit is gegaan. Als oorzaken zijn vooral de verbeterde ontwatering en beregening in de landbouw en de toename van verhard oppervlak te noemen [23]. Door de diep-ontwatering bij ruilverkaveling Midden-Tjonger en de peilverlagingen van de Friese Boezem zijn grondwaterstanden met wel 75 cm verlaagd.

De voormalige afvalwaterzuivering had gegraven vijvers waarin het slib kon indikken. Deze slibvelden zijn afgedekt met grond, maar vormen door hun inhoud (oude bagger klasse 4) een behoorlijke bedreiging voor het lokale grondwater. Verder zijn er geen aanwijzingen bekend dat lokaal ernstige verontreiniging van bodem of grondwater heeft plaatsgevonden. Het rapport inzake verkennend bodemonderzoek voor uitbreiding van het Abe Lenstra stadion [38] concludeerde op basis van 3 lokale boringen dat bodem en grondwater ter plaatse niet of nauwelijks verontreinigd zijn. In het grondwater ter plaatse van 1 peilbuis is een licht verhoogd gehalte aan chroom gemeten. De betreffende streefwaarde wordt slechts in geringe mate overschreden en derhalve is nadere aandacht niet aan de orde.

In de directe omgeving van het plangebied liggen geen waterwingebieden.

Bodem

In het plangebied ligt het maaiveld grotendeels op ongeveer 0 m NAP tot NAP -0,50 m. De ondergrond bestaat tot grote diepte uit zand met daarboven een slechtdoorlatende 2 tot 6 m dikke keileemlaag. De onderzijde van deze laag bevindt zich op circa NAP -8 m. De keileemlaag is afgedekt met veenresten en matig fijn zand [22]. Naast het stadion is de bodem in de huidige situatie voor een belangrijk deel onverhard of in gebruik als parkeerterrein en afgedekt met klinkers of tegels. Uit de boring (tot 3,2 m onder maaiveld) valt op te maken dat de opbouw van bodem en ondiepe ondergrond ter plaatse ongeveer als volgt is [38]:

0,0-0,1 m –mv.:	verharding (klinkers/tegels)
0,1-0,5 m –mv.:	humeus matig fijn zand
0,5-2,3 m –mv.:	matig fijn zand
2,3-2,5 m –mv.:	zandige keileem
2,5- –mv.:	keileem

Vanwege de geplande uitvoering van het voornemen is reeds een begin gemaakt met de sanering van de oude slibvelden. Verder zijn er geen aanwijzingen dat de bodem ter plaatse ernstig verontreinigd is [38]. In de bovengrond (0,0-0,5 m) van een van de boringen zijn licht verhoogde gehalten van EOX en minerale olie gemeten. De streefwaarden worden overschreden maar de bijbehorende tussenwaarden worden niet benaderd zodat nadere aandacht

niet aan de orde is. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte componenten aangetroffen.

Oppervlaktewaterkwaliteit

Vooraf in de zomer wordt water ingelaten in het zuiden van het watersysteemcluster. Dit wordt deels opgepompt naar de bossen van Oranjewoud. Het inlaatwater is via de boezem afkomstig van het IJsselmeer. Bemesting van de landbouwgrond in voor- en najaar is zichtbaar in verhoogde gehalten van fosfaat en stikstof (eutrofiëring). Deze nutriëntengehalten liggen dan boven de streefwaarden. Chloride-gehalten kunnen oplopen tot 200 mg/l. Zuurstofgehalte is variabel, met de laagste waarden in de zomer. Biochemisch zuurstofgebruik (BZV) is hoger in de zomer door aanwezigheid van organische stoffen die afgebroken kunnen worden (algen) [23].

Het effluent van de voormalige rioolwaterzuivering in het noorden van het gebied heeft geleid tot afzettingen op de bodem van het oude uitstroomkanaal en waarschijnlijk ook in verminderde mate verderop in de nabije boezemwateren. Tot ruim 250 m stroomafwaarts van het nieuwe gemaal is reeds gebaggerd; noordelijk daarvan nog niet. En i.v.m. het voornemen is met sanering van het oude uitstroomkanaal ook al een begin gemaakt. De verwijdering van de rioolwaterzuivering heeft een positieve invloed op het lokale aquatisch milieu.

Autonome ontwikkeling

Ten aanzien van de bodemopbouw, het grondwater en de daaraan gerelateerde geohydrologische en grondmechanische aspecten zijn de belangrijkste wijzigingen de verwijdering van de voormalige zuivering, en de sanering van het oude uitstroomkanaal i.v.m. de geplande uitvoering van het voornemen. Met betrekking tot de gemeten oppervlaktewaterkwaliteit kan worden opgemerkt dat door gericht landelijk en provinciaal waterkwaliteitsbeheer wordt getracht de kwaliteit van de verschillende oppervlaktewateren aan de daarbij behorende normen te laten voldoen.

5.3.3 Effectbeschrijving en –vergelijking

Milieueffecten Voornemen

Vanuit het duurzaamheidsaspect wordt er voor gekozen het regenwater dat op de dakoppervlakken, grote parkeervakken en overige verharde/ niet vervuilde oppervlakken valt, rechtstreeks af te voeren naar het oppervlaktewater. Wegen waar de verkeersbelasting groot is (>500 voertuigbewegingen per etmaal), voeren het regenwater via een verbeterd gescheiden rioolstelsel af. Het eerste regenwater van deze druk bereden wegen wordt net als het vuil water, dat afkomstig is uit de woningen en bedrijven in het Stadiongebied, afgevoerd naar de rioolwaterzuivering (verbeterd gescheiden rioolstelsel). Verder krijgt het stadiongebied volgens planning 11,5% open water, plus een toevoeging van ca. 0,26 ha aan de Friese Boezem. Het peil van NAP –1.50 m. wordt bij het van start gaan van fase II Skoatterwâld opgezet naar het toekomstige peil van NAP –1.30m. In Skoatterwâld en het Stadiongebied wordt het water zo lang mogelijk vastgehouden zodat zo weinig mogelijk water door het Oranje Nassau-gemaal wordt uitgeslagen op de boezem.

De milieueffecten van het voornemen kunnen als volgt worden benoemd:

- De herinrichting van het gebied resulteert in zodanige acties dat de bodem (tot 1,20 m – mv.) naar alle waarschijnlijkheid in een groot deel verstoord zal worden. Mogelijk geldt dat in iets mindere mate voor het areaal groenzone.
- Sanering van de oude slibvelden, tenminste 5880 m³ verontreinigde grond (bestekshoeveelheid) bestaande uit tot grond ingedikte klasse 4 bagger, wordt uitgevoerd ten behoeve van het voornemen en komt zowel bodem als grondwaterkwaliteit ten goede.
- Als gevolg van het voornemen is grond uit het stadiongebied beschikbaar voor andere toepassingen (negatieve grondbalans) zoals b.v. in Skoatterwâld. Hoewel grondtransport altijd met energieverbruik en enige diffusie gepaard gaat is beschikbaarheid van schone grond een aanzienlijk positief (economisch en) milieueffect.
- Afhankelijk van het aantal lagen en de ontgravingdiepte zullen parkeergarages of fundatiekelders de slecht doorlatende keileemlaag geheel of gedeeltelijk doorsnijden. Tijdens de bouwperiode maar ook daarna kunnen dergelijke doorsnijdingen een verhoging van de lokale kwel teweegbrengen. Daarmee zou de belasting op het oppervlaktewater vergroot kunnen worden (extra bemaling) en zou verdroging van de bossen van het Oranjewoud versterkt kunnen worden. Door het ontbreken van nadere gegevens omtrent gebouwen en bouwmethoden valt hier weinig met zekerheid over te zeggen.
- Langdurige bemaling van bouwkuipen geeft (beperkt) negatieve effecten voor het aquatisch milieu.
- Het effect van het zo lang mogelijk vasthouden van water is voor het stadiongebied zeer beperkt omdat dit vooral in Skoatterwâld toegepast zal gaan worden. Het op de langere termijn opzetten van het peil met 20 cm heeft waarschijnlijk een iets groter effect op de lokale waterhuishouding en grondwaterstanden door vermindering van de kwel. Tevens vermindert dit de energiebehoefte voor uitmalen van het water.
- Het aan te leggen (verbeterd) gescheiden rioolstelsel heeft als positief effect dat relatief schoon regenwater niet met vuil afvalwater gemengd wordt. T.o.v. conventionele gemengde riolering kan de capaciteit van nieuw aan te leggen afvalwaterleidingen daardoor kleiner zijn, is de zuivering efficiënter, en ongewenste overstorten van rioolwater op het oppervlaktewater door hevige regenbuien komen niet meer voor. Ten opzichte van de bestaande situatie met relatief veel onverhard terrein of terrein met open bestrating is het echter geen verbetering omdat infiltratie vermindert. De snellere afvoer naar het lokale oppervlaktewater laat zich vertalen naar iets grotere peilfluctuaties en een iets hogere afvoer door het Oranje Nassau gemaal.
- Het lokale wateroppervlak van (meer dan) 11,5% wordt voldoende geacht, daar voor stedelijk gebied 9% open water vaak als voldoende lokale bergingscapaciteit wordt gekwalificeerd. Voor zover bekend zijn de effecten van het grote(re) verharde oppervlak niet gekwantificeerd en als zodanig ook niet meegenomen in o.a. het gemaalontwerp. Deze effecten worden echter als zeer klein ingeschat. Hoewel het wateroppervlak t.o.v. de huidige situatie dus flink toeneemt, kan door het ontbreken van kwantitatieve gegevens over het effect van het verharde oppervlak niet met zekerheid gezegd worden dat de waterberging relatief toeneemt.
- De grondwaterkwaliteit wordt deels beïnvloed door kwel, door infiltratie van lokale neerslag en door het omringende oppervlaktewater. Omdat het kwelwater van goede kwaliteit is zou toename van de kwel de lokale grondwaterkwaliteit ten goede beïnvloeden. Completering van sanering van de oude slibvelden heeft ook een positieve invloed. Echter door toename van de activiteiten in het gebied zal afspoeling van verontreinigingen naar het

oppervlaktewater ook toenemen, wat op den duur ook weer kleine negatieve consequenties voor de grondwaterkwaliteit kan opleveren. Met de beperkte kwantitatieve informatie die beschikbaar is wordt geschat dat de kans dat door uitvoering van het voornemen de grondwaterkwaliteit er in totaal een weinig op vooruit zal gaan vermoedelijk nauwelijks af zal wijken van de kans op een beperkte achteruitgang.

Milieueffecten MMA

Het MMA bevat in aanvulling op het voornemen een aantal maatregelen die de milieueffecten ten goede kunnen beïnvloeden. Daarbij gaat het om:

Geen ontgravingen toepassen ten behoeve van b.v. parkeerkelders. Beperking van ontgravingen beperkt grondwaterstandverlagingen en doorsnijding van de slecht doorlatende kleilaag (minder verdroging Oranjewoud).

De totale periode dat bemalingen optreden tijdens de bouw inkorten. Een korte bemalingsperiode vermindert de grondwaterstandverlagingen in de tijd.

Waar mogelijk open bestrating toepassen. Toepassen van open bestrating, b.v. voor de wandelboulevard en parkeervakken, bevordert infiltratie van regenwater in de ondergrond. Voor druk bereden weggedeeltes is de kwaliteit van het afstromende water meestal niet geschikt. Infiltratie bevordert het vasthouden van water (minder wateroverlast maatregelen in het kader van WB21), vermindert verdroging, en komt de kwaliteit van het grondwater ten goede.

Regenwater van daken en grote parkeervakken d.m.v. wadi's of doorlatende elementen in de grond laten infiltreren i.p.v. rechtstreeks af te voeren naar het oppervlaktewater. Dit bevordert het vasthouden van water (minder wateroverlast maatregelen in het kader van WB21) en vermindert verdroging. Hetzelfde geldt voor de afvoer van het verbeterd gescheiden stelsel. Het water na de first flush zou ook geïnfiltreerd kunnen worden i.p.v. rechtstreeks afgevoerd te worden naar het oppervlaktewater.

Toepassen van milieuvriendelijke oevers met o.a. geleidelijk oplopend talud. Dit heeft voor flora en fauna aanzienlijke voordelen t.o.v. steile beschoeiingen. Milieuvriendelijke oevers zouden toegepast kunnen worden voor de waterpartijen langs b.v. de wandelboulevard en de toegang naar Skoatterwâld. De watergang en oever zouden zo een ecologische verbinding kunnen vormen tussen b.v. de bossen van Oranjewoud en het noordelijker gelegen deel van de Friese Boezem.

Weinig frequent baggeren van de watergangen, b.v. eens per 10 jaar maar dan wel dieper. Dit verstoort flora en fauna minder en geeft flora en fauna meer ontwikkelingsmogelijkheden. Opnemen van een kanoroute vanaf Skoatterwâld door het stadiongebied, inclusief een kano-overstapplaats bij het gemaal. Dit bevordert waterrecreatie en waterbeleving. Met name voor toekomstige inwoners van Skoatterwâld geeft dit een gunstig effect.

Conclusie milieueffecten

Doorsnijdingen ten gevolge van de aanleg van parkeergarages of fundatiekelders kunnen mogelijk zorgen voor een verhoging van de lokale kwel ten gevolge van doorsnijding van de slecht doorlatende keileemlaag. Daarmee zou de belasting op het oppervlaktewater vergroot kunnen worden (extra bemaling). Op dit moment is daar weinig met zekerheid over te zeggen.

Het bergend vermogen is voldoende en er is niet met zekerheid te zeggen dat deze toeneemt ten gevolge van het voornemen.

Ten gevolge van het voornemen wordt waarschijnlijk de bodem verstoord en de bodemstructuur enigszins aangetast, maar ook plaatselijk gesaneerd hetgeen de bodem- en grondwaterkwaliteit ten goede komt. De effecten op bodem en water en de onderscheiden criteria worden als neutraal bestempeld (0).

Voor het MMA is een aantal maatregelen voorzien: niet of beperkt ontgraven ten behoeve van parkeerkelders, beperkte grondwaterstandverlagingen en doorsnijding van de slecht doorlatende kleilaag en een korte bemalingsperiode (0/-).

Om de infiltratie van regenwater in de ondergrond te bevorderen, kan open bestrating worden toegepast. Regenwater van daken en grote parkeervakken kunnen rechtstreeks op het oppervlaktewater worden afgevoerd.

Een andere maatregel is het geheel toepassen van milieuvriendelijke oevers met een geleidelijk oplopend talud alsmede het weinig frequent baggeren van de watergangen.

Om de waterrecreatie te bevorderen wordt een kanoroute van Skoatterwald door het stadiongebied aanbevolen. Over het algemeen scoren de maatregelen voor het MMA neutraal (0).

Aspect Bodem en water	Nulalternatief	Voornemen	MMA
Criteria			
• Aantasting grond- en oppervlaktewaterkwantiteit	0	0	0/+
• Bergend vermogen	0	0	0
• Aantasting grond- en oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0
• Aantasting bodemstructuur	0	0	0
Totaalscore	0	0	0

5.4 Cultuurhistorie

Cultuurhistorie is een verzamelnaam voor alle sporen in het huidige landschap die verwijzen naar hoe de mens daar vroeger woonde en werkte. Deze sporen uit het verleden zijn onder te verdelen in drie verschillende categorieën waaronder *historisch geografische waarden*, *historisch bouwkundige waarden* en *archeologische waarden*. De *historisch geografische waarden* vormen alle cultuurhistorische waarden die geen gebouw zijn en niet onder de grond zitten, zoals dijken, grafheuvels, houtsingels, stelsels van oude wegen, kanalen en jaagpaden. *Historisch bouwkundige waarden* zijn gebouwen zoals bijvoorbeeld kerken, kloosters, boerderijen enz. De *archeologische waarden* ten slotte zijn sporen uit het verleden die zich

onder de grond bevinden zoals potten, vuurstenen, sieraden, munten, skeletten en soms de resten van hele nederzettingen.

5.4.1 Beleidsdoelstellingen en toetsingscriteria

Europees beleid

Het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed, kortweg 'het Verdrag van Malta', is op 16 januari 1992 te Valletta tot stand gekomen. Nederland heeft dit verdrag ondertekend en goedgekeurd. Nu wordt gewerkt aan de uitwerking van het verdrag via een wijziging van de Monumentenwet. Vanaf dat moment is het verplicht een archeologisch onderzoek uit te voeren in elke m.e.r.-procedure. Uitgangspunt van het verdrag is dat het archeologische erfgoed al voordat het tot monument is verklaard, integrale bescherming nodig heeft. Om het bodemarchief beter te beschermen en om onzekerheden tijdens de bouw van bijvoorbeeld nieuwe wijken te beperken wordt voorgesteld om steeds vooraf onderzoek te laten doen naar de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden. Op deze manier kan daar bij de ontwikkeling van de plannen zoveel mogelijk rekening mee worden gehouden. Bij veel grootschalige projecten, zoals de aanleg van VINEX-wijken of de Betuwelijn, gebeurt dat nu al.

Rijksbeleid

Cultuurnota 2001 – 2004

Het Nederlandse cultuurbeleid wordt uiteengezet in de Cultuurnota. Met betrekking tot het cultureel erfgoed is het voornemen dat hier meer van wordt geprofiteerd, door de combinatie van cultureel erfgoed en ruimtelijke ordening, infrastructuur en omgeving te stimuleren. Hierbij zal nauw worden aangesloten bij de Nederlandse systematiek van ruimtelijke ordening. Archeologische waarden worden volwaardig meegenomen bij besluiten over bodemingrepen, waarbij behoud in de bodem het streven is. Rijk, provincies en gemeenten krijgen ieder hun eigen verantwoordelijkheid en er komt ruimte voor marktpartijen.

Nota Belvedere

De nota Belvedere geeft een visie op de wijze waarop met cultuurhistorische kwaliteiten van het fysieke leefmilieu in de toekomstige ruimtelijke inrichting van Nederland kan worden omgegaan. Heerenveen behoort niet tot een van de beschermde stadgezichten binnen de nota Belvedere.

Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening (Kabinetstandpunt, 2001)

De kernkwaliteiten van het noorden zijn rust, ruimte, natuur en landschap, met aantrekkelijke dorpen en stedelijke gebieden. Dit vraagt om beheer en onderhoud.

Provinciaal beleid

Van belang uit het Streekplan Friesland voor het aspect cultuurhistorie is het beheer en onderhoud van de bebouwde omgeving waarin de zorg voor het cultuurhistorisch erfgoed en het voorkomen van verval centraal staan. Er dient aandacht te zijn voor elementen met een cultuurhistorische, archeologische of aardkundige zeldzaamheidswaarde zoals archeologische vindplaatsen, cultuurhistorisch waardevolle bebouwing, zoals monumenten en stads- en

dorpsgezichten en aardkundige elementen zoals terpen, pingo's, dobben, petgaten en kwelderwallen.

Lokaal beleid

In het Groenstructuurplan voor de plaats Heerenveen staan de volgende kernpunten: de hoofdgroenstructuur (de noord-zuid, de oost-west en de cultuurhistorische hoofdstructuur) handhaven en versterken, handhaving en versterking van de cultuurhistorische beplantings- en waterelementen, zoals de Schoterlandse Compagnonsvaart, en handhaving van cultuurhistorische houtwallen, singels en bosjes (onder andere langs Het Meer en de Prins Bernhardweg) [57].

De toetsingscriteria die voortvloeien uit bovenstaand beleid zijn:

Aspect Cultuurhistorie	• Aantasting cultuurhistorische elementen en patronen • Aantasting archeologische waarden
------------------------	--

5.4.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Huidige situatie

De oudste hoogveenkolonie Heerenveen is ontstaan in 1551. Er waren destijds "Heeren" die geld wilden verdienen en daarom besloten om in dit gebied veenontginning en turfwinning te realiseren. Voor de aan- en afvoer van de turf werden vaarten en sloten gegraven. Dat vaarwater werd doorkruist door de verbinding Zwolle-Leeuwarden en op die kruising ontstond de nederzetting Heerenveen.

Tot 1800 was Heerenveen de plaats voor "het Friese Haagje", een gezelschap van deftige burgerij en de middenstand. Doordat de nederzetting Heerenveen op de grens lag van drie gemeenten; Aengwirden, Schoterland en Haskerland, werd pas na lang beraad op 1 juli 1934 de gemeente Heerenveen officieel.

De streek waar Heerenveen deel van uitmaakt bestaat grotendeels uit veengronden bedekt met klei. Er bevindt zich een groot aantal meren en een uitgebreid stelsel van vaarten en sloten, het gebied is grotendeels bedijkt. Het merengebied kent een zeer open karakter dat uniek is voor Nederland. Grote delen van dit deel van Friesland zijn onbebouwd, de meest voorkomende bebouwing is lintvormig van karakter. Heerenveen zelf is in zijn geheel verstedelijkt en bestaat uit een aantal dorpen.

Cultuurhistorische elementen en patronen

Er bevinden zich in het plangebied geen waardevolle elementen van historisch bouwkundige waarde. Hetzelfde geldt voor geografisch bouwkundige elementen. In de nabije omgeving bevinden zich wel het stadhuis ('Crackstaete') en de dorpsgrens van het vroegere Heerenveen.

Het gemeentehuis 'Crackstate' is vermoedelijk in 1608 gesticht. Sinds 1952 is het gebouw als gemeentehuis in gebruik genomen en dat is het nog steeds. Het nieuwe gemeentehuis staat in verbinding met dit historische pand dat een aantal representatieve functies heeft. Zo hebben de burgemeester en de wethouders er hun werkvertrekken, er zijn vergaderkamers en een trouwzaal.

Bouwkundig interessant is het Oranje Nassau gemaal dat zich op 200 meter afstand van het stadion bevindt. Het is drie jaar geleden gebouwd en zorgt voor de af- en ontwatering van de omgeving.



Afbeelding 22: Archeologische kaart, indicatieve waarden

Archeologische waarden

Voor wat betreft archeologische waarden geldt een lage verwachtingswaarde voor het aantreffen van archeologische waarden, voor het merendeel van het gebied zie Afbeelding 22. Daarom is volstaan met een quick scan. Een klein deel ten zuidoosten van het terrein kent een middelhoge verwachtingswaarde. Voor het grootste deel houdt dit in dat er zich waarschijnlijk

geen waardevolle elementen onder de grond bevinden. Nader onderzoek door middel van boringen biedt hierover meer zekerheid.

Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling mag worden verwacht dat zich geen veranderingen zullen voordoen in de cultuurhistorische elementen.

5.4.3 Effectbeschrijving en –vergelijking

Milieueffecten Voornemen

Tijdens de bebouwing in en rond het stadion zullen grondwerken worden uitgevoerd. Omdat maaiveldhoogtes, vloerpeilen en ontgravingdieptes nog niet of nauwelijks bekend zijn is het onmogelijk om de effecten op cultuurhistorische waarden exact te meten. Er zijn ook nog geen duidelijke plannen over ontgravingen, parkeerkelders (hoeveel, hoe diep).

De verwachting is echter dat er geen effecten te verwachten zijn voor cultuurhistorische waarden in het plangebied, omdat de verwachtingswaarden zoals eerder genoemd in de huidige situatie, voor het merendeel laag zijn. Daarom is hier beperkt negatief gescoord. (0/-)

Milieueffecten MMA

Binnen het aspect cultuurhistorie zijn geen aanknopingspunten voor het MMA aanwezig.

Conclusie milieueffecten

Het plangebied is niet van cultuurhistorische betekenis. Er bevinden zich in het plangebied geen historisch geografische of historisch bouwkundige elementen en patronen. De archeologische verwachtingswaarden ten slotte zijn voor het grootste deel laag. Het effect wordt als beperkt negatief ingeschat (0/-). Ook zijn er geen aanknopingspunten voor het aspect cultuurhistorie in het MMA. Wel dient duidelijk te worden hoe diep er tijdens de bebouwing gegraven gaat worden om aantasting of vernieling van eventueel aanwezige elementen, ondanks de grotendeels lage verwachting, te voorkomen.

Aspect Cultuurhistorie	Referentiesituatie	Voornemen	MMA
Criterium			
• Aantasting cultuurhistorische elementen en patronen	0	0/-	0/-
• Aantasting archeologische waarden	0	0/-	0/-
Totaalscore	0	0/-	0/-

6 DUURZAAM BOUWEN

In dit hoofdstuk wordt duurzaam bouwen toegelicht. Duurzaam bouwen wordt veelal geoperationaliseerd door opdeling in een thema's: locatie en omgevingskwaliteit, materialen en constructies, energiegebruik, watergebruik en binnenmilieu. Op stedenbouwkundig niveau is dit aangevuld met meervoudig ruimtegebruik. In dit hoofdstuk worden de aspecten Materialen en constructies, Energie, Waterverbruik en Meervoudig ruimtegebruik beschreven.

6.1 Materialen en constructie

6.1.1 Beleidsdoelstellingen en toetsingscriteria

Marktpartijen en overheden hebben concrete duurzaam bouwen-maatregelen gebundeld in de Nationale pakketten Duurzaam Bouwen. De ambities voor duurzaam bouwen zijn door de gemeente vastgelegd in het "Duurzaamheidsplan voor Sportstad Heerenveen" [34]. Voor duurzaam bouwen gelden de volgende uitgangspunten:

- woningbouw: in een nieuwbouwwoning moet een lijst van door de gemeente verplicht bestempelde maatregelen [zie 34] uit het Nationaal pakket Duurzaam Bouwen Woningbouw [45] worden toegepast, zodanig aangevuld met vrij te kiezen maatregelen uit het Nationaal pakket dat de woning in aanmerking komt voor de Fiscaal Groenregeling (de Regeling groenprojecten heeft als oogmerk om projecten die op grond van de ministeriële regeling zijn aangewezen fiscaal te ondersteunen. Projecten die onder de regeling vallen kunnen tegen een lager rentetarief worden gefinancierd: de zogenaamde groenfinanciering. Nieuwbouwprojecten komen in aanmerking als ten minste 150 punten worden behaald volgens de maatlat Groenfinanciering. De puntentelling van de maatlat is gebaseerd op maatregelen uit het Nationaal pakket;
- utiliteitsbouw: in een nieuwbouw utilitair gebouw moet een lijst van, door gemeente verplicht bestempelde maatregelen [zie 34] uit het Nationaal pakket Duurzaam Bouwen Utiliteitsbouw [46] worden toegepast, aangevuld met 10% van vrij te kiezen maatregelen uit het Nationaal pakket;
- GWW: in een grond-, weg- en waterbouwwerk moet een lijst van door de gemeente als verplicht bestempelde maatregelen [zie 34] uit het Nationaal pakket Duurzaam Bouwen Grond-, Weg- en Waterbouw [47] worden toegepast.

Het Duurzaamheidsplan Sportstad [34] geeft aan dat deze uitgangspunten voor alle geplande bouwactiviteiten van toepassing zijn. Afwijken van deze uitgangspunten is toegestaan, stelt het plan [34], als daar een "objectieve afweging" aan vooraf is gegaan.

Ten opzichte van het criterium voor Materialen en constructies kan het "Duurzaamheidsplan Sportstad" als een vooruitstrevende strategie worden bestempeld.

Aspect Materialen en constructie	• Materialen volgens gematigde strategie duurzaam bouwen
----------------------------------	--

6.1.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In de huidige situatie is het plangebied reeds in gebruik. Er zijn geen relevante autonome ontwikkelingen die van invloed zijn op het materiaalgebruik. Van materiaalgebruik is alleen sprake in geval van onderhoud.

6.1.3 Effectbeschrijving en –vergelijking

Milieueffecten Voornemen

In deze fase van het MER is een voorlopig ontwerp van het stadioncomplex, sportcomplex en MBO school gereed. In deze fase zijn geen concrete gegevens beschikbaar over aard en omvang van het materiaalgebruik. In de volgende ontwerpfase worden de toegepaste materialen geselecteerd. Hierbij zullen de uitgangspunten zoals omschreven in [34] worden gehanteerd. Het voornemen scoort daarmee positief op het aspect 'Materialen en constructies'.

De milieueffecten van het materiaalgebruik kunnen gedurende het ontwerpproces gekwantificeerd worden met behulp van rekenmodellen Eco-Quantum en GreenCalc. Door het gebruik van deze modellen kunnen gericht de milieueffecten worden beperkt

Milieueffecten MMA

Het meest milieuvriendelijke alternatief wordt voor duurzaam bouwen aangevuld met een lijst van maatregelen, en er wordt bovendien een ontwerpstrategie gebruikt dat is gericht op duurzaam bouwen. Zo wordt op meer structurele wijze invulling gegeven aan duurzaam bouwen. Het gaat om de volgende principes die in het MMA worden uitgewerkt:

- design for re-use and recycling: de hoeveelheid bouwafval, afval van onderhoud en aanpassing en afval aan het eind van de levensfase wordt sterk beperkt. Opties zijn: gebruik van prefab bouwdelen, scheiding van drager en inbouw, demontabele verbindingen;
- bovengemiddelde toepassing van hout (houtskeletbouw, gevelbekleding, kozijnen): het gebruik van vernieuwbare grondstoffen ligt op een hoog niveau;
- toepassing secundaire grondstoffen en bouwdelen, mogelijk vrijkomend in het plangebied: (puingranulaat, kozijnen, blaken, liggers): het gebruik van primaire grondstoffen wordt beperkt;
- toepassing van bouwmaterialen die niet uitloggen, vooral van belang vanwege afkoppeling: (alternatieven voor aan regen blootgestelde bouwmetalen): schadelijke emissies naar het water worden beperkt.

Tijdens de aanlegfase is vooral het ontstaan van bouwafval aan de orde. Naast preventie door ontwerp kan door een goede bouwvoorbereiding, inkoop en bouwplaatsorganisatie (juiste hoeveelheden, maatvoering afstemmen op handelsmaten, just in time leveringen, droge en stabiele opslag, beperkt transport op bouwplaats, geschieden inzamelen, locatie opruimen) de hoeveelheid afval beperkt worden.

Conclusie milieueffecten

De gebouwen van Sportstad Heerenveen zullen zodanig worden ontworpen en gebouwd dat op positieve wijze rekening wordt gehouden met duurzaam bouwen. Derhalve scoort zowel het voornemen als het MMA positief (+). In het MMA wordt op meer structurele wijze rekening gehouden met het aspect 'Materialen en constructies' dan in het Voornemen. Gezien echter de

reeds ambitieuze aanpak van het aspect 'Materialen en constructies' scoort ook het Voornemen positief. Voor de aanlegfase is met name bouwafval een belangrijk aandachtspunt.

Aspect Materialen en constructie	Referentiesituatie	Voornemen	MMA
Criterium			
Materialen volgens gematigde strategie duurzaam bouwen	0	+	+
Totaalscore	0	+	+

6.2 Energie

6.2.1 Beleidsdoelstellingen en toetsingscriteria

Het Rijksbeleid ten aanzien van energiegebruik is gericht op vermindering van het conventionele energiegebruik (gepaard gaand met CO₂-emissiereductie).

De regelgeving ten aanzien van bouwen is geregeld in het Bouwbesluit. Voor het plangebied geldt als doelstelling een energieprestatie van 15% beter dan het Bouwbesluit. Deze is als volgt vertaald:

- vermindering energiebehoefte (vraag) met 10% op gebouwniveau;
- inzetten duurzame energie: 5% "bespaard" door de inzet van duurzame energie;
- de overige energie zo efficiënt mogelijk opgewekt.

Aspect Energie	- Vermindering energiebehoefte - Inzetten duurzame energie
----------------	---

6.2.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Het aardgasgebruik voor het huidige stadion bedraagt circa 50.000 m³. Het gebruik van elektriciteit is niet bekend. In de verbouwing van de westzijde van het stadion zijn in 2000 reeds energiebesparende maatregelen genomen. Sportclub Heerenveen beschikt over een eigen warmteopslag in de bodem. Onder invloed van (aangescherpte) regelgeving en stimulerende maatregelen zal de energie-efficiëntie van de huidige voorzieningen toenemen.

6.2.3 Effectbeschrijving en -vergelijking

Milieueffecten Voornemen

Indien het toekomstige stadiongebied gebouwd wordt volgens de bouwregelgeving zal het energiegebruik volgens het rapport "Ontwikkeling energieconcept Abe Lenstra Stadiongebied – Heerenveen" [28] uitkomen op 38.870 GJ. In een actualisering van dit rapport [88] is op basis van recentere bouwplannen het totaal primair energiegebruik (gebouwencomplex en proces

zwembad) berekend op 25.181 GJ. Ten opzichte van de eerder gehanteerde plannen is met name de gebouwonwikkeling aan de noordzijde van het stadion gewijzigd [88]: functies zijn vervallen, functies zijn gewijzigd en oppervlakken per functie zijn veranderd.

De compacte bouw van de sport-, gezondheids- en onderwijsvoorzieningen leidt al tot belangrijke initiële energiebesparing. Aanvullend daarop worden de volgende maatregelen als leidraad voor de bouwplannen gehanteerd [88]:

- gebouwgebonden maatregelen: besparingen door isolatie en gunstige warmtedistributie, besparing op verlichting en gebruik van daglicht en energie-efficiënte ventilatie. De besparingen samenhangend met de gebouwgebonden maatregelen zijn berekend op 20% [88];
- opwekkingspakketten (methode voor efficiënte energie-opwekking), toepassen van één van de volgende pakketten:
 1. HR107-ketel en compressiekoelmachine;
 2. Warmtekrachtinstallatie aangevuld met ketel absorptiekoelmachine aangevuld met compressiekoelmachine;
 3. Elektrische warmtepomp aangevuld met ketels. Lange termijn energieopslag eventueel aangevuld met compressiekoelmachine;
- aanvullende maatregelen (afhankelijk van functie van het gebouw): maatregelen ten aanzien van zwembad (zoals verhoogde dakisolatie, warmterugwinning uit afvalwater zwembad, ventilatiesysteem met een warmtepomp toepassen), sporthal (ondermeer daglichttoetreding via dak met daglichtafhankelijke regeling) en school betonkerntempering: activeren van massa door middel van een circulatiesysteem met warmtepomp).

De totale energiebesparing is berekend op 29,5% tot 41,5% [88] ten opzichte van de wettelijke vereiste energieprestatienorm uit het Bouwbesluit 2000. Ten opzichte van het *huidige* Bouwbesluit (2003) zal, vanwege aanscherping van de energieprestatienorm, de besparing lager uitvallen. Om te voldoen aan het Bouwbesluit 2003 is berekend dat er een energiebesparing van circa 5% nodig is [88]. De werkelijk te bereiken besparing hangt af van de combinatie van maatregelen die uiteindelijk wordt gekozen.

Voor zover het gebouwen betreft die buiten het stadioncomplex vallen, gelden de uitgangspunten voor duurzaam bouwen gebaseerd op de Nationale pakketten [34]. Aangezien de uitgangspunten niet zijn gebaseerd op de meest actuele versies van deze pakketten, is er van uit gegaan dat deze in principe niet zullen leiden tot een betere Energieprestatie dan conform het huidige Bouwbesluit (2003). Het Voornemen scoort derhalve beperkt positief (0/+).

Milieueffecten MMA

Het MMA omvat ten eerste samenwerking op het gebied van energievoorziening die is gericht op het vergroten van de efficiënte energieopwekking, die al voorzien is voor het stadioncomplex, waarmee dan ook omliggende bebouwing (deels) kan worden voorzien van energie.

Ten tweede complementair aan het voornemen omvat het MMA een verdergaande inzet van duurzame energie bij het stadioncomplex. Voor de duurzame opwekking van energie kunnen

mogelijk daken of verhardingen (asfalt) als drager of collector worden benut. Zo kan bijvoorbeeld door de plaatsing op daken van 750 m² zonnecollectoren circa 2.000 GJ worden opgewekt.

Ten derde omvat het MMA voor de gebouwen buiten het stadioncomplex: een energieprestatie van 15% beter dan het Bouwbesluit, die als volgt gerealiseerd wordt:

- gebouwgebonden maatregelen (zie Nationale pakketten: bijvoorbeeld besparingen door isolatie en gunstige warmtedistributie, besparing op verlichting en gebruik van daglicht;
- inzetten duurzame energie: met name door gebruik van daken voor zonnecollectoren;
- overige energie zo efficiënt mogelijk opgewekt door het energie opwekkingssysteem zoals dat voor het stadioncomplex wordt gerealiseerd (voornemen), op te schalen en ook voor andere gebouwen te benutten.

Het MMA scoort positief (+).

Conclusie milieueffecten energiegebruik

Het stadioncomplex zal zodanig worden gerealiseerd dat een aanzienlijke energiebesparing zal worden bereikt, hetgeen als beperkt positief effect wordt beoordeeld (0/+).

Voor de overige gebouwen en voorzieningen (buiten het stadioncomplex) is in het Voornemen in veel mindere mate sprake van energiebesparing. In het MMA wordt aldaar met behulp van gebouwgebonden maatregelen, de inzet van duurzame energie en opschaling van het opwekkingssysteem voor het stadion, een energieprestatie gerealiseerd die 15% beter is dan het Bouwbesluit. De inzet van duurzame energie is in het MMA voor het stadioncomplex verhoogd. Het MMA scoort derhalve positief (+).

Aspect Energie			
Criterium	Referentiesituatie	Voornemen	MMA
• Vermindering energiebehoefte	0	0/+	+
• Inzetten duurzame energie	0	0/+	+
Totaalscore	0	0/+	+

6.3 Waterverbruik

6.3.1 Beleidsdoelstellingen en toetsingscriteria

Het beleid richt zich op het verminderen van het gebruik van drinkwater (leidingwater) om daarmee het grondwaterpeil op niveau te houden. Het verminderen van watergebruik kan worden gerealiseerd door bewust gebruik (gedragsverandering) en door (drink)waterbesparende

maatregelen. Dergelijke maatregelen kunnen bij nieuwbouw betrekkelijk eenvoudig worden ingepast. Het toepassen van waterbesparende maatregelen is daarom het toetsingscriterium.

Aspect Waterverbruik	• Toepassing waterbesparende maatregelen • Vermindering watergebruik
-----------------------------	---

6.3.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Er zijn in het plangebied geen autonome ontwikkelingen die het watergebruik zullen veranderen.

6.3.3 Effectbeschrijving en –vergelijking

Milieueffecten Voornemen

In de voorgenoemde activiteit wordt water gebruikt voor huishoudelijke en sanitaire doeleinden, zwembadwater en beregening van het voetbalveld. Gebruikscijfers zijn niet beschikbaar. Het watergebruik voor irrigatie van het voetbalveld is 1.100 m³ per jaar [19].

In de gebouwen en voorzieningen zullen waterbesparende maatregelen worden getroffen (individuele watermeters bij meerdere gebruikers, besparende douchekoppen, kranen en toiletten, etc.). Dit kan leiden tot een besparing tot 30% van het watergebruik voor huishoudelijke en sanitaire doeleinden (15 – 20 m³ per woning).

Ook zal hemelwater van daken en verharde oppervlakken worden afgekoppeld van het riool. Zonder hergebruik leidt dat overigens niet tot extra besparing op watergebruik.

Milieueffecten MMA

Voor het MMA worden extra maatregelen getroffen die gericht zijn op hergebruik van hemelwater dat op dakoppervlakken en grote parkeerplaatsen valt. Opties voor hergebruik van hemelwater zijn: een hemelwatersysteem in gebouwen (toiletspoeling) en besproeien van het voetbalveld. Besproeiing van het voetbalveld leidt tot een besparing van 1.100 m³ water/jaar. Een hemelwatersysteem leidt tot een waterbesparing van 20 tot 30 m³ per woning.

Voordeel van het bergen, vasthouden of infiltreren in de bodem van overtollig hemelwater heeft een aantal voordelen: de rioolwaterzuivering wordt ontlast en het rioleringsstelsel kan met geringere dimensies worden uitgevoerd. Het overtollig hemelwater infiltreren in de bodem heeft een gunstige invloed op de grondwaterstand en kan verdroging tegengaan. Opties voor berging/infiltratie van overtollig hemelwater die in aanmerking komen zijn onder meer: groene daken (vasthouden), halfverharding toepassen (infiltratie), wadi (infiltratie), buffervijver (bergen).

Conclusie milieueffecten

Het stadioncomplex en de omliggende bebouwing zullen zodanig worden gerealiseerd dat water wordt bespaard voor huishoudelijke en sanitaire doeleinden en scoort daarom beperkt positief (0/+). In het MMA zal extra water worden bespaard door hergebruik van afgekoppeld hemelwater voor het hemelwatersysteem en irrigatie van het voetbalveld. Dit heeft een duidelijk positief effect (+).

Aspect Waterverbruik	Referentiesituatie	Voornemen	MMA
Criterium			
• Toepassing waterbesparende maatregelen	0	0/+	+
• Vermindering watergebruik	0	0/+	+
Totaalscore	0	0/+	+

6.4 Meervoudig ruimtegebruik

Meervoudig ruimtegebruik is gericht op het efficiënt benutten van ruimte.

6.4.1 Beleidsdoelstellingen en toetsingscriteria

De doelstelling van meervoudig ruimtegebruik is invulling te geven aan de volgende principes:

- Intensief ruimtegebruik
- Hoogte en diepte benutten (bijvoorbeeld ondergronds bouwen en hoogbouw)
- Ruimtes op meerdere tijdstippen benutten (bijvoorbeeld sporthal overdag voor school en 's avonds voor trainingen van sportclubs)
- Functiemenging (meerdere functies tegelijkertijd in één ruimte)

Aspect Meervoudig ruimtegebruik	• Intensief ruimtegebruik • In de 'hoogte' bouwen • Ruimtes op meerdere tijdstippen benutten, flexibiliteit • Functiemenging
---------------------------------	---

6.4.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Toetsingscriteria zijn van toepassing op nieuw te realiseren voorzieningen/gebouwen. Bij de autonome ontwikkeling is dat niet van toepassing.

6.4.3 Effectbeschrijving en –vergelijking

Milieueffecten Voornemen

Voor het complex zijn verschillende functies voorzien en is al voorzien in dubbelgebruik. De kern wordt gevormd door zwembad, sporthallen, een mbo-school en een gezondheidsboulevard. Het gebied rondom deze kernactiviteiten wordt ingevuld door supermarkten, leisure en grootschalige detailhandel, kantoren en appartementen. Hiermee is sprake van een intensieve benutting van de locatie. Er is tevens voorzien in het (dubbel) gebruik van het voetbalstadion als locatie voor concerten en feesten en het restaurant als congreslocatie. Onder het huidige complex zijn parkeervoorzieningen aanwezig. Door de uitbreiding zijn extra parkeerplaatsen nodig. In het voornemen zijn deze op het maaiveld rondom het complex voorzien.

Milieueffecten MMA

Om de hoogte en diepte te benutten zijn parkeervoorzieningen ondergronds aan te bevelen. De vrijkomende grond op maaiveld kan dan worden gebruikt om een (stadion)plein te realiseren. Ook zouden hieraan andere functies kunnen worden gekoppeld (verdere functiemenging), bijvoorbeeld waterberging. Het MMA zou er in een dergelijk situatie als volgt uit kunnen zien:

- parkeren ondergronds
- opvang van water via dakoppervlak
- waterberging op en rond het (stadion)plein

Door de menging van functies is het complex in feite 24 uur per dag "in bedrijf". Dit geldt voor het complex als geheel, maar niet voor alle onderdelen. Bij het MMA zou gekeken kunnen worden of onderdelen -die een deel van de tijd gebruikt worden- niet zodanig geschikt kunnen worden gemaakt dat ze ook buiten de thans voorziene bedrijfstijden gebruikt worden. In het voornemen is al gedeeltelijk sprake van 'dubbelgebruik'. Andere voorbeelden die kunnen worden genoemd, zijn:

- het inrichten van de school voor naschoolse opvang;
- woningen aanpasbaar bouwen zodat deze -met aanpassingen- ook geschikt zijn voor ouderen).

Groen links voorstel: "De Heerenveense Passage"

Groen links is van mening dat de snelweg A32 buiten dat deze onsierlijk is, voor lawaai zorgt en stankoverlast. Zij stellen daarom voor om in dit kader een zogenaamde Heerenveense Passage te ontwikkelen. Dat houdt in dat er een snelweg moet komen die over een afstand van circa één kilometer verdiept wordt aangelegd en waarbij de bovenkant van de tunnelbak geluids- en stankdicht wordt gemaakt. De noord- en zuidzijde van deze tunnelbak worden vervolgens afgesloten met een gebouw. Dit resulteert volgens hen onder andere in een betere bereikbaarheid van de Sportstad en het is visueel aantrekkelijker.

De gemeente stelt in haar reactie dat het plan van Groen Links te laat komt, omdat de planvorming in feite al is afgerond. Bovendien achten zij dit plan financieel en economisch onhaalbaar.

Conclusie milieueffecten

In het stadioncomplex en de omliggende bebouwing is door de combinatie van meerdere functies sprake van intensief ruimtegebruik en functiemenging en scoort gemiddeld beperkt positief (0/+). In het MMA is meervoudig ruimtegebruik verder uitgewerkt door ondergronds parkeren, waterberging, multifunctioneel gebruik van voorzieningen nu en in de toekomst en aanpasbare, flexibele woningen, hetgeen een positief effect (+) teweegbrengt.

Aspect Meervoudig ruimtegebruik	Referentiesituatie	Voornemen	MMA
Criterium			
• Intensief ruimtegebruik	0	+	+
• Hoogte en diepte benutten	0	0/+	+
• Ruimtes op meerdere tijdstippen benutten, flexibiliteit	0	0	+
• Functiemenging	0	+	+
Totaalscore	0	0/+	+

7 KOSTEN VAN HET VOORNEMEN

Het hieronder opgenomen globale kostenoverzicht van het voornemen is opgesplitst in drie onderdelen, te weten grondexploitatie, investeringen in het multifunctioneel sportcomplex en investeringen in kantoren, woningen, leisure en detailhandel.

- **Grondexploitatie:**
 - Verwerving en boekwaarde € 7,7 miljoen
 - Bouw- en woonrijp maken € 8,8 miljoen
 - Externe kosten buiten gebied € 1,6 miljoen
 - Rentekosten € 7,7 miljoen
- **Investerings multifunctioneel sportcomplex:**
Stadion, school, sporthallen, fitness, zwembad, gezondheidsboulevard € 65,0 miljoen
- **Investerings kantoren, woningen, leisure, detailhandel:** € 120,0 miljoen

LEEMTEN IN KENNIS

De onzekerheden die op dit moment nog met het voornemen gepaard gaan hebben o.a. betrekking op het volgende:

Licht

Alle waarden uit het lichthinderonderzoek moeten als theoretische indicatoren voor de situatie worden beschouwd. Schaduuvlakken van bomen, huizen en andere objecten zijn niet in aanmerking genomen: deze kunnen een hindersituatie verminderen, maar ook meer contrasteren. Ook de aanwezige straatverlichting in het gebied kan zowel hinder verminderen door contrastvermindering als vermeerderen door toename van licht uit een bepaalde richting.

Ecologie

De onderzoeksgegevens voor ecologie zijn aangevraagd bij het Natuurloket. Hieruit volgt of er beschermde soorten voorkomen in het plangebied.

Bodem en water

Voor bodem en water zijn er nog drie zaken niet bekend. Het is onder andere onbekend hoe de drainage van het onverharde gedeelte (inclusief het sportveld) uitgevoerd gaat worden. Bovendien zijn gedetailleerde gegevens over maaiveldhoogtes, ontgravingdieptes, inrichting van open water, etc. nog niet voorhanden. In het voornemen is nog niet duidelijk hoeveel afvoer en aanvoer van grond plaats zal vinden in de loop der jaren.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden die erop duiden dat er baggerspecie van onbekende kwaliteit in het gebied is gestort (inspraakreactie van T. Homminga-Boerma en fam. S. Koopman).

Duurzaam bouwen

In het algemeen blijkt in de praktijk dat om uiteenlopende redenen duurzaam bouwen ambities niet (geheel) waargemaakt worden. Begeleiding en toetsing van ontwerp en uitvoering kunnen een stimulans zijn bij het realiseren van duurzaam bouwen ambities.

Voor energie- en watergebruik is geen kwantitatieve analyse gemaakt van het verwachte gebruik van het besparingspotentieel.

9 AANZET TOT EVALUATIEPROGRAMMA

Wettelijk heeft de gemeente Heerenveen de verplichting om een evaluatieonderzoek uit te voeren. In het evaluatieprogramma worden de werkelijke milieueffecten van de activiteit onderzocht tijdens en na uitvoering van het alternatief.

Het evaluatieprogramma wordt vastgesteld tegelijk met de verlening van de vrijstelling waaraan het MER is verbonden. In het vrijstellingsbesluit wordt het tijdspad aangegeven voor de uitvoering van de evaluatie.

De m.e.r.-evaluatie kan drie functies vervullen: de correctiefunctie, de kennis- of leerfunctie en de communicatiefunctie. De evaluatie kan bijvoorbeeld afwijkende milieueffecten (vanwege bijvoorbeeld nieuwe ontwikkelingen of verkeerde aannames) in beeld brengen, waardoor tijdig corrigerende maatregelen kunnen worden genomen. Daarnaast kan de evaluatie kennis opleveren voor voorbereiding en uitvoering van soortgelijke projecten. Bovendien kan de evaluatie een belangrijk communicatief hulpmiddel zijn voor rapportage aan de omgeving over de uiteindelijke milieueffecten.

De onderwerpen die in de evaluatie aan de orde moeten komen, zijn gericht op de volgende aspecten:

- de milieueffecten (die zich significant van de referentiesituatie onderscheiden)
- de leemten in kennis uit het MER
- externe ontwikkelingen (veranderende inzichten in de ernst van de milieueffecten)
- discussiepunten bij de uiteindelijke besluitvorming

In deze MER studie zijn aannames gemaakt. Hierop aansluitend zou de evaluatie concreet aandacht kunnen besteden aan:

- Optredende verkeersremmingen op de ontsluitingswegen
- Optredende druk in de omgeving van het stadiongebied (geluid, licht en openbare orde)
- Gebruik van openbaar vervoer, zodat jaarlijks aan de hand van het gebruik de frequenties van het openbaar vervoer en eventueel pendelbussen kan worden bijgesteld.

10 LITERATUURLIJST

- 1 Gemeente Heerenveen, SC Heerenveen, De Friesland Zorgverzekeraar, Friesland College, Masterplan Sportstad Heerenveen, juli 2002
- 2 Gemeente Heerenveen, Ontwikkelingsvisie Heerenveen Stadion e.o., ontwerp, juni 2000
- 3 DHV, Haalbaarheidsonderzoek verkeer/parkeren Stadiongebied Heerenveen, i.o.v. gemeente Heerenveen, juni 2000
- 4 Servicebureau De Friese Wouden, Akoestische prognoses 2005/2015 Heerenveen Sportstad, i.o.v. gemeente Heerenveen, maart 2002
- 5 Gemeente Heerenveen, Reactienota inspraak en overleg Ontwikkelingsvisie Stadion e.o., december 2000
- 6 Oranjewoud, Toekomstvisie Heerenveen Kaart, i.o.v. gemeente Heerenveen, oktober 2000
- 7 Gemeente Heerenveen, milieuvergunning aanvraag SC Heerenveen, september 2000
- 8 DHV, Milieueffectrapportage Rijksweg 32 Haskerdijken - Heerenveen Noord Hoofdrapport, i.o.v. Rijkswaterstaat Directie Friesland, november 1993
- 9 DHV, Milieueffectrapportage Rijksweg 32 Haskerdijken - Heerenveen Noord Samenvatting, i.o.v. Rijkswaterstaat Directie Friesland, november 1993
- 10 DHV, MER voor de inrichting Internationaal Bedrijvenpark Friesland in Heerenveen, i.o.v. gemeente Heerenveen, maart 1995
- 11 BVR Adviseurs, concept structuurschets A7, ruimtelijke ontwikkelingen 2000-2030
- 12 DHV, Stadionproject Heerenveen, beoordeling m.e.r.-plicht stadionproject Heerenveen, i.o.v. gemeente Heerenveen, juni 2000
- 13 BVR Adviseurs, structuurschets A7
- 14 Samenwerkingsverband Noord-Nederland, Kompas van het Noorden, december 1999
- 15 Ministerie VROM, Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening, PKB deel 1
- 16 Ministerie VROM, Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening, PKB deel 2 en 3
- 17 Consortium Transrapid Nederland, Zuiderzeelijn, www.zuiderzeelijn.nl, mogelijk tracé
- 18 Gemeente Heerenveen, MER beoordeling Stadionproject Heerenveen, advies aan B&W, augustus 2002
- 19 DHV, MER AZ stadion, in opdracht van stichting AZ, mei 2000
- 20 Provincie Friesland, Streekplan Friesland, maart 1994
- 21 DHV, offerte Bereikbaarheidsproblematiek Heerenveen Sportstad, augustus 2002
- 22 Gemeente Heerenveen, Structuurplan Skoatterwâld
- 23 Tauw Milieu, MER Stedelijke en landschappelijke ontwikkeling Skoatterwâld, i.o.v. gemeente Heerenveen, november 1996
- 24 Wagemaker, F. Nieuw: de watertoets, goede afstemming op milieueffectrapportage gewenst, in Kenmerken 9, maart 2002
- 25 Noordelijk acoestisch Adviesburo, Onderzoek naar de geluidsuitstraling van het Abe Lenstra Stadion te Heerenveen naar de omgeving, i.o.v. S.C. Heerenveen, juli 2000
- 26 Gemeente Heerenveen, Beschikking Aanvraag vergunning Wet milieubeheer, december 2000
- 27 Oostendorp-Nederland, Sportveldverlichting offerte
- 28 Deerns Raadgevende ingenieurs, Ontwikkeling energieconcept Abe Lenstra Stadiongebied Heerenveen, februari 2000
- 29 www.natuurloket.nl
- 30 Alynia Architecten, Voorlopig ontwerp Heerenveen Sportstad, i.o.v. Heerenveen Sportstad Vastgoed, november 2002
- 31 Ministerie van LNV, soortbescherming bij ruimtelijke ingrepen en dergelijke
- 32 Tauw Milieu, Floristisch onderzoek Skoatterwâld, i.o.v. gemeente Heerenveen, 1995
- 33 Provincie Fryslân, de nota natuurbeheer, maart 1998
- 34 Gemeente Heerenveen, duurzaamheidsplan voor sportstad Heerenveen, juli 2002
- 35 http://home.wanadoo.nl/wandelen_in_het_bos/friesland/friesland1.htm
- 36 <http://www.eelerwoude.nl/paginas/ingenieurs/bestek/bestek-oranjewoud.html>
- 37 <http://www.zuidoostfriesland.nl>

- 38 Oranjewoud BV, Rapport inzake het verkennend bodemonderzoek uitbreiding Abe Lenstra Stadion te Heerenveen, S.C. Heerenveen
- 39 Rapport Commissie Waterbeheer 21ste Eeuw
- 40 Waterschap Friesland, Integraal waterbeheersplan 2001
- 41 Ministerie Verkeer en Waterstaat: Vierde Nota Waterhuishouding 1999
- 42 Provincie Friesland, Tweede Waterhuishoudingsplan Friesland
- 43 Projectgroep berging en afvoer, Verkenning van berging en afvoer van water in Fryslân
- 44 Provincie Friesland, Provinciaal Milieubeleidsplan
- 45 SBR, Nationaal pakket Duurzaam Bouwen Woningbouw, februari 1998
- 46 SBR, Nationaal pakket Duurzaam Bouwen Utiliteitsbouw, december 2001
- 47 CROW, Nationaal pakket Duurzaam Bouwen Grond-, Weg- en Waterbouw, mei 2001
- 48 ROM Gebiedscommissie Oranjewoud-Katlijk, Gebiedsvisie Oranjewoud Katlijk, juni 2002
- 49 Retail Management Center, Reis- en vrijetijdsboulevard Heerenveen, een kansrijk initiatief, februari 2001
- 50 Regiogroep sportstad Heerenveen, Reis- en vrijetijdsboulevard stadiongebied, Haalbaarheid en effecten op voorzieningenstructuur, juni 2002
- 51 Sportfondsen Nederland, Second-opinion Concept-Businessplan voor Sportcentrum Heerenveen, juli 2001
- 52 Regiogroep sportstad Heerenveen, Sportstad Heerenveen, Businessplan Sportvoorzieningen BV, 30 mei 2002
- 53 Koolen City Developers, Sportstad Heerenveen, Ontwikkeling stadionomgeving, oktober 1998
- 54 Intentie-overeenkomst Stadiongebied Heerenveen, juli 1999
- 55 Intentie-overeenkomst Gezondheidsboulevard, april 2001
- 56 Gemeente Heerenveen, Natuurlijk groenbeheer - van beheersen naar beheren, 1995
- 57 Gemeente Heerenveen, Groenstructuurplan voor de plaats Heerenveen, 1988
- 58 Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Nationaal Verkeers- en Vervoersplan, 2000
- 59 Ministerie van Verkeer en Waterstaat, MIT-projectboek, 2002
- 60 Provincie Fryslân, provinciaal verkeers- en vervoerplan, maart 1999
- 61 DHV, Gemeentelijk Verkeers- en vervoerplan Concept, i.o.v. Gemeente Heerenveen, november 2002
- 62 Gemeente Heerenveen, Verkeersstructuurplan Heerenveen, 1991
- 63 DHV, Stadiongebied Heerenveen; haalbaarheidsonderzoek verkeer/parkeren, kernmerk NN-VV20000681, 2000
- 64 DHV, Verkeersmodel Heerenveen, 2002
- 65 Boersma&Van Alteren/DHV, Architectuur Verkeersbeheersingsstudie Heerenveen, i.o.v. gemeente Heerenveen, provincie Fryslân, Rijkswaterstaat directie Noord, Concept, december 2002
- 66 Weusthuis P&A/Ventus, Sportstad Heerenveen, Businessplan Sportvoorzieningen bv, mei 2002
- 67 Sportfondsen Nederland, Second-opinion Concept-Businessplan voor Sportcentrum Heerenveen, juli 2001
- 68 SC Heerenveen, gemeente Heerenveen en Friesland College, Intentie-overeenkomst Stadiongebied Heerenveen, juli 1999
- 69 Intentie-overeenkomst Gezondheidsboulevard, april 2001
- 70 Locatus, BRV, 2001
- 71 Goudappel Coffeng, Inventarisatie en actualisatie BRV, februari 2002
- 72 Oostendorp Nederland BV, Lichthinderonderzoek Abe Lenstra Stadion Heerenveen, Zwijndrecht, december 2002
- 73 CAR II, Calculation of Air pollution from Road traffic, versie 1.0.0, maart 2002
- 74 Stadion A'dam BV, MER Stadion Amsterdam, 1992
- 75 ASVV-1996, landelijk geaccepteerd handboek voor verkeerszaken
- 76 Khandekar, beeldkwaliteitsplan Sportstad Heerenveen, november 2002

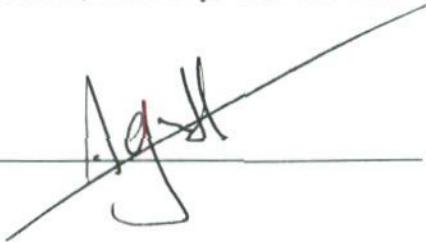
- 77 Gemeente Heerenveen, SC Heerenveen, De Friesland Zorgverzekeraar, Friesland College, Businessplan Sportvoorzieningen bv, mei 2002
- 78 Gemeente Heerenveen, advies aan Burgemeester en Wethouders inzake vaststellen richtlijnen, 16 jan 2003
- 79 Alynia Architecten, Voorlopig ontwerp Heerenveen Sportstad, i.o.v. Heerenveen Sportstad Vastgoed, december 2002
- 80 CBS, Statistiek Bouwnijverheid
- 81 Inbo bv, Ontwikkelingspotenties Sportstad Heerenveen, maart 2002.
- 82 D&P Onderzoek en Advies, Detailhandelsstructuurvisie Heerenveen, december 1996
- 83 Gemeente Heerenveen, Kantorennotitie 2000-2010, maart 2000
- 84 Gemeente Heerenveen, Reactienota Inspraak en overleg Kantorennotitie
- 85 B&W Gemeente Heerenveen, Besluit betreffende MER stadiongebied, 27 augustus 2002
- 86 Heins Advies, Woonplan 'de Ambitie' tot 2010, i.o.v. Gemeente Heerenveen e.a. , november 2000
- 87 DHV, Technische rapportage verkeersmodel gemeenten Heerenveen en Skarsterlân', kenmerk NN-VV20010816, december 2001
- 88 Deerns Raadgevende ingenieurs, Actualisering energieconcept Abe Lenstra Stadion Heerenveen, februari 2003
- 89 Oostendorp Nederland BV, Lichthinderonderzoek Abe Lenstra Stadion Heerenveen, huidige situatie, Zwijndrecht, maart 2003
- 90 Servicebureau De Friese Wouden, Akoestische berekeningen in kader van de MER Heerenveen Sportstad, i.o.v. gemeente Heerenveen, februari 2003

VERKLARENDE WOORDENLIJST INCL. GEBRUIKTE AFKORTINGEN

Autonome ontwikkeling	Op zichzelf staande ontwikkeling (tot 2015)
Bereikbaarheid	Manier waarop en de tijd waarin een locatie bereikbaar is
Bevoegd gezag	In deze procedure is de gemeenteraad het bevoegd gezag; zij stelt het bestemmingsplan vast
Commissie m.e.r.	Commissie voor de milieueffectrapportage: deze bestaat uit een aantal onafhankelijke deskundigen uit diverse disciplines. De Commissie m.e.r. geeft advies over de richtlijnen aan het bevoegd gezag en toetst het MER op juistheid en volledigheid
dB(A)	Decibel (A-gewogen), maat voor geluidsterkte
DPO	Distributie-planologisch onderzoek
Ev	verticale verlichtingssterkte
GDV	Grootschalige detailhandel
GJ	Giga Joule, energie maat
Luminantie	het uitgestraalde indirecte licht dat in de atmosfeer wordt verstrooid, waardoor een gloed boven het stadion zichtbaar is (sky glow)
Maaiveld	Bovenbegrenzing van de bodem
MBO	Middelbaar Beroepsonderwijs
M.e.r.	Milieueffectrapportage
MER	Milieueffectrapport
MMA	Meest Milieuvriendelijk Alternatief
PM10	Particulate Matter (zwevende deeltjes) kleiner dan 10 micrometer
Referentie	Vergelijking(smaatstaf)
Richtlijn	Document waarin het bevoegd gezag aangeeft, wat in het MER aan de orde moet komen
ROC	Regionaal Opleidingscentrum
SC	Sportclub
Sky glow	De gloed boven het stadion, veroorzaakt door indirect licht (zie luminantie)
SMA	Steen mastiek asfalt
Verkeersafwikkeling	De doorstroming en verwerking van de diverse verkeersstromen
Verkeersintensiteit	Aantal motorvoertuigen dat per tijdseenheid (meestal per uur) een wegvak passeert. Dit is een maat voor de hoeveelheid verkeer.
vkp	Verkooppunt
vvo	Verkoop vloeroppervlak
WB21	Waterbeheer 21 ^e eeuw
ZOAB	Zeer open asfalt beton

12 COLOFON

Opdrachtgever	: Gemeente Heerenveen
Project	: MER Sportstad Heerenveen
Dossier	: T2516-62.001
Omvang rapport	: 115 pagina's
Auteurs	: Ellen Benner, Lara van den Berg, Annemiek Maatman
Bijdrage	: Eric-Jan de Haan, Hans van Helden, Machiel Huizenga, Jan-Bart Jutte, Arend-Jan van de Kerk, Cor Kooy, Rens van Waes
Projectleider	: Annemiek Maatman
Projectmanager	: Bart Humblet
Datum	: 14 maart 2003
Naam/Paraaf	:



BIJLAGE 1 Parallel project ter verbetering van de verkeersafwikkeling

Verbetering van verkeersafwikkeling gewenst

De ontwikkeling van Sportstad Heerenveen is één van de ontwikkelingen die bijdragen aan de groei van het (auto)verkeer in en rond Heerenveen. Ook zonder de ontwikkeling van Sportstad zijn er knelpunten in de verkeersafwikkeling. Deze zullen in de toekomst toenemen indien geen maatregelen worden genomen. De gemeente Heerenveen heeft dit onderkend en is gestart met een project dat gericht is op het vinden van oplossingsrichtingen om de verkeersafwikkeling te verbeteren. De maatregelen zijn ontwikkeld in samenspraak met de andere wegbeheerders (Rijkswaterstaat en de provincie Frylân) en andere belanghebbenden zoals de politie en (vertegenwoordigers van) ondernemers. Overigens is daarbij rekening gehouden met de verdere ontwikkeling van Sportstad Heerenveen, de verdere ontwikkeling van IBF/De Kavel en de woonwijk Skoatterwâld. Doel van de studie is te komen tot een bestuurlijk convenant voor een gestructureerde aanpak van de knelpunten, op basis waarvan het Rijk en de provincie kunnen instemmen met de ruimtelijke ontwikkeling.

Uitgangspunten

Bij ontwikkeling van oplossingsrichtingen gelden de volgende uitgangspunten:

- De huidige netwerkwaliteit is op zich voldoende, afgezien van knelpunten op de K.R. Poststraat in de spits. De huidige netwerkwaliteit is tevens referentie voor de toekomstige situatie (Netwerkwaliteit is uitgedrukt aan de hand van indicatoren zoals reistijd tussen twee punten in het netwerk, Trajectsnelheden, Filelengtes, Verkeersveiligheid Hinder en OV doorstroming);
- Tijdens evenementen kan een tijdelijke verlaging van de netwerkwaliteit worden geaccepteerd;
- Verkeersveiligheid dient echter, ondanks de groeiende verkeersdruk en tijdens evenementen, gewaarborgd te blijven;
- De doorstroming voor het openbaar vervoer dient eveneens gewaarborgd te blijven, overigens zonder dat dit hinder oplevert voor het overige verkeer.

Geconstateerde knelpunten

Deze uitgangspunten zijn geconfronteerd met de problemen die wordenesignaleerd op het wegennet in en rond Heerenveen. Deze knelpunten zijn reeds te constateren in de huidige situatie en zullen worden versterkt door autonome groei van het verkeer. De ontwikkeling van Sportstad heeft hierop een (zeer) geringe invloed.

Het betreft de volgende knelpunten:

- Knooppunt A7/A32: Tijdens de spitsen en tijdens evenementen krijgt dit knooppunt relatief veel verkeer te verwerken. De dimensionering van het knooppunt is echter krap en in- en uitvoegstroken zijn kort. Dit belemmert de verkeersafwikkeling waardoor soms terugslag van verkeer tot op de hoofdrijbaan optreedt. Tijdens evenementen is dit een terugkerend probleem. Hierdoor is bovendien sprake van een verhoogd risico op kop-staartbotsingen en grote snelheidsverschillen ter plekke van de op- en afritten waardoor gevaarlijke situaties kunnen ontstaan.

- Aansluitingen K.R. Poststraat op de A32 en K.R. Poststraat zelf: De K.R. Poststraat is de belangrijkste route naar en van het centrum van Heerenveen. Bovendien is het een zeer belangrijke schakel in het OV netwerk. Alle regionale busdiensten, die het station van Heerenveen aan doen maken gebruik van de K.R. Poststraat. Door de relatief flinke hoeveelheid verkeer, de vormgeving van de aansluitingen en de vormgeving van de K.R. Poststraat treedt regelmatig er filevorming op. Door de opstoppen op en rond de K.R. Poststraat worden ook busdiensten gehinderd, hetgeen leidt tot kwaliteitsverlies in het openbaar vervoer.
- Aansluiting IBF - A7: Tijdens evenementen zal door een te geringe verkeersafwikkeling het verkeer op de afrit IBF terugslaan op de hoofdrijbaan van de A7 richting Drachten.
- Parkeren tijdens evenementen: Uit studies blijkt dat bij evenementen een deel van het parkeren in de woonwijken wordt afgewikkeld. Bij het stadion wordt parkeerruimte ontwikkeld voor zakelijke bezoekers. Daarnaast wordt parkeerruimte ontwikkeld op het bedrijventerrein IBF/De Kavels. Circa 950 bezoekers zullen, tijdens evenementen een parkeerplaats in de wijk moeten vinden.

Oplossingsrichtingen

In het AVB project zijn oplossingsrichtingen ontwikkeld. Met nadruk wordt opgemerkt dat het conceptoplossingsrichtingen betreft die nog getoetst moeten worden op hun effectiviteit en haalbaarheid. In de AVB studie heeft deze toets vooralsnog uitsluitend op een quick scan niveau plaatsgevonden. De betrokken partijen hebben zich nog niet gecommitteerd aan een of meerdere oplossingsrichtingen.

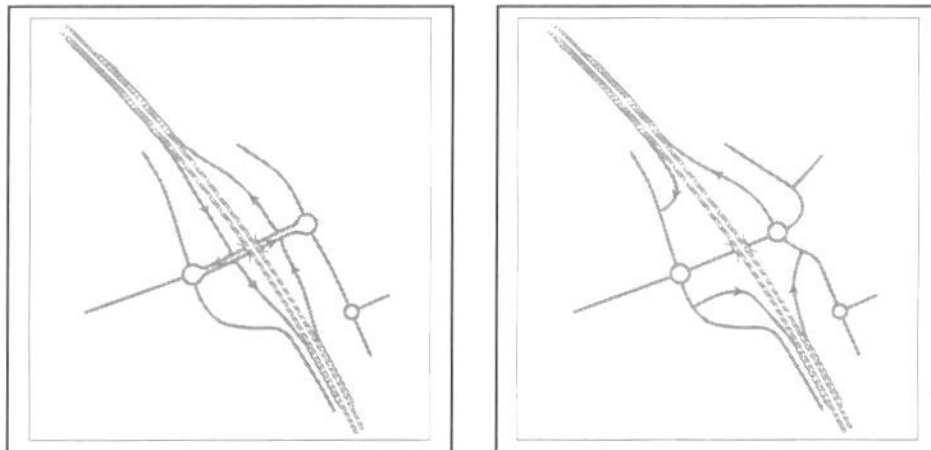
De oplossingsrichtingen, die zijn ontwikkeld zijn onder te verdelen in vier hoofdrichtingen:

- Ontvlechting op het hoofdwegennet van het doorgaande verkeer en het verkeer met een regionale of lokale bestemming, samen met harmonisatie van snelheden bij de aansluitingen op het hoofdwegennet en het klaverblad.
 - Het verkeer met regionale en lokale bestemming wordt zoveel mogelijk op de rechter rijbaan gehouden, bijvoorbeeld door middel van dynamische route informatie en bewegwijzering. Op de A32 is dit nog mogelijk. Op de A7 zijn de intensiteiten te hoog om goed het verkeer te kunnen ontvlechten.
 - Daarnaast kunnen tijdens spitsen en/of tijdens incidenten/evenementen de snelheidsverschillen tussen hoofdrijbaan en invoeger (dynamisch) worden gereduceerd via bijvoorbeeld verkeerssignalering en verlenging van de invoegstroken door bijvoorbeeld gebruik te maken van de vluchtstrook. Hierdoor worden snelheidsverschillen verminderd en de kans op kop-staartbotsingen verkleind.
- De aansluitingen van de K.R. Poststraat en de Rottumerweg/Oranje Nassaulaan op de A32 opvatten als één aansluiting, waardoor de functie van de K.R. Poststraat deels kan worden overgenomen door de Rottumerweg en de Atalantastaat.
 - De K.R. Poststraat kan worden ontlast. Indien de Rottumerweg en de Atalantastaat beter worden benut kan een deel van het verkeer dat nu via de K.R. Poststraat naar het centrum gaat via de Rottumerweg en de Atalantastaat worden geleid. Hiervoor is onder andere een alternatieve bewegwijzering nodig.

- Een aanvullende mogelijke maatregel is dat het linksaf slaan vanaf de K.R. Poststraat richting het centrum wordt ontmoedigd. Hierdoor neemt de centrumontsluitingsfunctie van deze verbinding af en ontstaat meer ruimte voor verkeer richting het station. Dit is vooral profijtelijk voor het openbaar vervoer. Uit eerste modelmatige toetsen is echter gebleken dat van de twee bovenstaande oplossingsrichtingen weinig soelaas te verwachten valt.
- Gebruik maken van paralleliteit en alternatieve routes in het netwerk.
Door, tijdens evenementen, verkeer met een specifieke bestemming gebruik te laten maken van alternatieve routes kunnen mogelijke knelpunten in het netwerk worden ontlast:
 - Zakelijke bezoekers vanuit de richting Joure en Leeuwarden kunnen bijvoorbeeld worden gestimuleerd via de Rottumerweg en de Stadionweg naar het stadion te rijden. Op die manier wordt de aansluiting van de K.R. Poststraat ontlast.
 - Het openbaar vervoer vanuit de richting Joure kan tijdens evenementen mogelijk beter gebruik maken van de route via aansluiting Oude Haske, de Weinmaker, Schans en Fok om zo het klaverblad en de aansluiting K.R. Poststraat te mijden.
 - Het openbaar vervoer kan mogelijk vanaf Heerenveen-West gebruik maken van de vluchtstrook, zodat haar kwaliteit gewaarborgd blijft.
 - Bezoekers die willen parkeren op het terrein IBF/ De Kavels kunnen mogelijk worden gestimuleerd gebruik te maken van de aansluiting van het IBF op de A7 om zo de aansluiting K.R. Poststraat te ontlasten.

Het rerouten kan via dynamische bewegwijzering met bijvoorbeeld (mobiele) dynamische route-informatiepanelen in combinatie met communicatie richting bezoekers via de organisatoren van evenementen. Hierbij kan worden gedacht aan de regelmatige communicatie met seizoenkaarthouders door de voetbalclub SC Heerenveen.

- Bij de aansluiting IBF op de A7 kan tijdens de toeloop (en mogelijk ook bij de afloop) van evenementen tidal flow worden ingesteld. Dit betekent dat in feite tijdelijk een éénrichtingsverkeer regime van kracht wordt waardoor tijdelijk de toerijcapaciteit kan worden verhoogd. Overigens is dit in de huidige en de geplande parkeersituatie op het IBF niet echt nodig. Het aantal parkeerplekken op IBF is immers afgestemd op de capaciteit van de toevoerwegen en met name de aansluiting IBF op de A7.
- Reconstructie van de aansluiting K.R. Poststraat op de A32.
Deze aansluiting levert problemen op. Het vigerende ontwerp is niet geschikt om de verkeersintensiteiten in 2015 te kunnen verwerken. Naast de kruisingen met de toe- en afritten van de A32 zijn er ook kruisingen met de Stadionweg, de Weinmaker, de Mercurius en Het Meer. In totaal gaat het om vijf samenhangende kruisingen. Hierdoor is de doorstroming nu al problematisch. Het is te verwachten dat de uitbreiding van IBF/ De Kavels en de ontsluiting van Skoatterwâld de problematiek zal versterken. Enkel extra benuttingmaatregelen bieden hierbij onvoldoende soelaas. Daarom zijn aanpassingen wenselijk die de capaciteit vergroten. Gedacht kan worden aan een oplossing waarbij het aantal kruisingsvlakken wordt vermindert.
De aanpassing van de aansluiting K.R. Poststraat verdient prioriteit. Deze aanpassing is namelijk nodig om een betere benutting van het overige wegennet mogelijk te maken.



Afbeelding 23: Voorbeelden concept oplossingenrichtingen aansluiting K.R. Poststraat

Hoofdwegennet (A7/A32)			
Oplossing	Maatregel	Type maatregel	Effect
1. Harmonisering snelheden nabij aansluitingen inclusief klaverblad	Op portalen dynamisch aangeven van snelheid op A7 van aansluiting Oude Haske t/m aansluiting IBF; op A32 van aansluiting Heerenveen Zuid t/m klaverblad in de toekomst uitbreidend tot eventueel nieuwe aansluiting	Benutting	- Rustig verkeersbeeld, met als gevolg minder kans op ongevallen - Gelijkmatige verkeersafwikkeling
2. Verbeteren weefbewegingen	Doortrekken invoegers door gebruik te maken van vluchtstrook (de weefbewegingen zijn daarmee "ontspannender")	Benutting	- Grotere capaciteit
De maatregelen 1 en 2 genereren tot 2015 voldoende oplossend vermogen. Na 2015 volstaat niet alleen benutting; infrastructurele aanpassing van het klaverblad is noodzakelijk			
3. Ontvlechten hoofdverkeersstromen op klaverblad	Fly-over	Bouwen	- Vergroten capaciteit - Oplossen verkeersafwikkelingsknelpunt
Evenementen			
4. Ontvlechten doorgaand verkeer/ bestemmingsverkeer	Route-aanduiding op A32 per rijstrook door middel van portalen (zie ook maatregel 1) (Noodzaak m.n. op A32; A7 is gelet op hoeveelheid verkeer ongeschikt voor deze maatregel)	Benutting	- Garanderen goede afwikkeling doorgaand verkeer
5. Gebruikmaking paralleliteit onderliggend wegennet	(Dynamische) routeverwijzing, gebruikmaking portalen A7/A32 i.c.m. parkeerregulering op OWN (dynamische parkeerwijssysteem)	Benutting	- Doelmatig weggebruik - Vermindering wachttijden - Verbetering bereikbaarheid
Onderliggend wegennet			
De hiervoor genoemde maatregelen resulteren niet in minder verkeer op het onderliggend wegennet. De aansluitingen K.R. Poststraat/A32 en Rottumerweg/A32 blijven in de reguliere situatie nog even zwaar belast. Bij evenementen kan met name de K.R. poststraat worden ontlast t.g.v. maatregel 5. De opgave te komen tot een verbetering van de verkeersafwikkeling op en rond de aansluitingen K.R. Poststraat/A32 en in mindere mate de Rottumerweg/A32 blijft onverminderd van kracht.			
6. Functiespreiding aansluitingen K.R. Poststraat/A32 en Rottumerweg/A32 : - K.R. Poststraat/A32:	Bewegwijzering, in combinatie met maatregelen op de centraal aansluiting K.R. Poststraat.	Benutting	Ontlasting aansluiting K.R. Poststraat/A32 en K.R. Poststraat

ontsluiting t.bijvoorbeeld Heerenveen Oost, Centrum (deels), IBF/ Kavel, Skoatterwâld -Rottumerweg/A32: ontsluiting t.bijvoorbeeld Heerenveen Midden, hoofdontsluiting Centrum, Sportstad, Oranjewoud Noord, Skoatterwâld			
Oplossing	Maatregel	Type maatregel	Effect
7.Vermindering verkeersdruk vanuit het achterland op de K.R. Poststraat	Verkeer uit achterland (Tjallebert/De Knipe) "dwingen" de routes via de aansluiting IBF/A7 te laten nemen in plaats van de routes via Meyerweg-het Meer en de Mercurius	Benutting	-Vermindering verkeersdruk op K.R. Poststraat
De maatregelen 5 t/m 7 hebben onvoldoende probleemoplossend vermogen om de afwikkelingsproblemen rond de aansluitingen K.R. Poststraat/A32 en Rottumerweg/A32 op te lossen. Hoewel er sprake is van een evenwichtige spreiding van het verkeer, zijn aanvullende infrastructurele maatregelen noodzakelijk. De huidige aansluitingen zijn onvoldoende ingericht om (in de toekomst) het verkeer, ook na het nemen van de diverse benuttingsmaatregelen, adequaat af te wikkelen. De problemen rond de aansluiting K.R. Poststraat/A32 zijn het grootst; daar is de urgentie het hoogst			
8.Om in de toekomst het onderliggend hoofdwegenet goed te kunnen laten stromen zal meer capaciteit gegenereerd moeten worden	Vermindering aantal aansluitingen, evt. i.c.m. infrastructurele aanpassingen kruispunten	Benutting; deels infra-aanpassing	-Betere doorstroming
9.Verruiming capaciteit op en rond aansluiting K.R. Poststraat/A32; het betreft een totaaloplossing voor de kruispunten K.R. Poststraat/ Stadionweg en K.R. Poststraat/ Mercurius	Ambitie ligt bij rotonde-oplossing; één "superrotonde" of meerdere kleinere rotondes; terugvaloptie is toepassing VRI i.c.m. aanpassing wegprofiel; in principe geen aparte maatregelen openbaar vervoer	Infra-aanpassing	-Ronde-oplossing lijkt haalbaar om de afwikkelingsknelpunten op te lossen; nadere uitwerking noodzakelijk; specifiek moet worden nagegaan of de afwikkeling van het openbaar vervoer voldoende is, of dat aanvullende specifiek op het openbaar vervoer gerichte maatregelen noodzakelijk zijn
10.Verruiming capaciteit aansluiting Nassaulaan/Rottumerweg/A32	Ronde bij de op- en afritten A32	Infra-aanpassing	-Verruiming capaciteit -Oplossing afwikkelingsknelpunt
Evenementen (zie ook algemeen)			

11. Gebruikmaking parallelliteit onderliggend wegennet i.c.m. dynamische routeverwijzing/ parkeer- verwijzing (zie maatregel 5)			
---	--	--	--

Afbeelding 24: Overzicht oplossingsrichtingen en knelpunten in de verkeersinfrastructuur [65]

BIJLAGE 2 Berekeningswijze mobiliteit

De functies binnen Sportstad genereren een bepaalde extra hoeveelheid verkeer. In Afbeelding 25 wordt de berekeningswijze toegelicht.

voorzieningen	parkeer- behoefte	parkeerplaatsen		vertrekken	vertrekken	aankomsten
		personeel	bezoekers	personeel	bezoekers	bezoekers
kantoren (67.000 m2)	1030	1030	0	824	0	0
commercieel (2.100 m2)	32	20	12	16	12	0
leisure (10.000 m2)	200	40	160	32	320	160
supermarkten (4.000 m2)	114	5	109	4	436	327
overige Sportstadfuncties (8.000 m2)	160	9	151	7	302	151
Sportstadcomplex (stadion zwembad etc.)	710	98	612	78	612	306
totaal	2246	1202	1044	962	1682	944

Bron: gemeente Heerenveen

Ervaring DHV uit eerdere projecten en modellen

Afbeelding 25: Mobiliteit en Sportstad

De gemeente Heerenveen heeft met behulp van het ASVV-II handboek [75] voor iedere functie de parkeerbehoefte berekend. Vervolgens is (mede op basis van een eerdere studie) [63] een schatting gemaakt van de verdeling van de benodigde parkeerplaatsen voor het personeel en voor bezoekers. Voor het personeel is aangenomen dat 80% tijdens een avondspits vertrekt en dat het aantal aankomsten voor deze periode te verwaarlozen is. Voor de bezoekers is voor iedere functie het aantal malen dat een parkeerplaats door verschillende bezoekers wordt gebruikt gedurende een bepaalde periode (=turn-over) geschat voor zowel de vertrekken als aankomsten. Door deze turn-over te vermenigvuldigen met de parkeerbehoefte voor bezoekers wordt het aantal vertrekken en aankomsten berekend. Door deze op te tellen voor alle functies wordt het totaal aantal vertrekken en aankomsten verkregen.

Voorbeeld ter verduidelijking: voor leisure is door de gemeente een parkeerbehoefte berekend van 200 parkeerplaatsen. Hiervan is geschat dat 40 plaatsen gebruikt worden door personeel en 160 door bezoekers. 80% van 40 leidt tot 32 personeelsleden die tijdens een avondspits vertrekken. Voor de bezoekers is geschat dat een parkeerplaats 2 maal verlaten wordt en één maal bezocht (verschil is het verkeer dat voor de avondspits reeds op de parkeerplaats aanwezig was). Dit leidt tot $2 \times 160 = 320$ vertrekken tijdens een avondspits en $1 \times 160 = 160$ aankomsten.

Vanwege de andere karakteristieken is voor appartementen en de overloop vanuit het centrum (mensen die in het stadiongebied parkeren, omdat ze in het centrum geen parkeerplek kunnen vinden) een andere berekeningswijze aangehouden. Eerdere studies hebben aangetoond dat een woning gemiddeld 5 ritten per dag genereert. Dit komt overeen met een halve rit per avondspits. Met 307 appartementen leidt dit tot 154 ritten tijdens een avondspits. Vervolgens is aangenomen dat voor een avondspits $2/3$ van deze ritten bestaat uit aankomsten en $1/3$ uit vertrekken. Dit leidt tot respectievelijk 51 vertrekken en 102 aankomsten.

Tegen het einde van een avondspits kan het centrum weer in zijn eigen parkeerbehoefte voorzien. Er vindt geen overloop meer plaats naar het stadiongebied. Van de reeds aanwezige auto's in het stadiongebied is aangenomen dat 75% gedurende de avondspits vertrekt. Er zijn 200 parkeerplaatsen wat resulteert in 150 vertrekken.

	aantal	ritten/ appartement/ dag	ritten/ appartement/ avondspits	ritten/ avondspits	vertrekken	aankomsten
voorzieningen						
appartementen	307	5	0.5	154	51	102
p.p. overloop centrum	200				150	0
totaal					201	102

Vervolgens zijn voor zowel de functies als de appartementen en de overloop het totaal aantal vertrekken en aankomsten opgeteld. Een avondspits bestaat uit twee uren te weten van 16.00 uur – 18.00 uur. Om een uurintensiteit te krijgen is de waarde voor een avondspits, te weten 2845 vertrekken en 1046 aankomsten, gedeeld door twee. Dit leidt tot onderstaande tabel.

periode	vetrekken	aankomsten	ritten
van 16.00 tot 17.00 uur	1422	523	1946
van 17.00 tot 18.00 uur	1422	523	1946
totaal	2845	1046	3891

BIJLAGE 3 Onderbouwing verkeersmodelberekeningen

Voor de verkeersmodelberekeningen is gebruik gemaakt van het meest actuele verkeersmodel Heerenveen-Skarsterlân. Voor de complete technische inhoud van dit model wordt verwezen naar 'Technische rapportage verkeersmodel gemeenten Heerenveen en Skarsterlân' [87].

Voor dit model zijn de volgende periodes doorgerekend:

- 2000 avondspitsuur
- 2015 avondspitsuur

Het model is unimodaal, dit wil zeggen dat modelmatig 1 vervoerswijze is doorgerekend. In dit verkeersmodel is dat de auto uitgesplitst naar personenauto en vrachtauto.

Omdat sinds de ontwikkeling van het model de functies en socio-economische vulling van het stadiongebied drastisch is gewijzigd, is het model op deze punten aangepast. Op basis van gegevens van de gemeente Heerenveen ten aanzien van de vulling van het stadiongebied is met behulp van het ASVV-II 1996 de parkeerbehoefte vastgesteld. Vervolgens is op basis van ervaringen uit eerdere projecten en met behulp van het ASVV-II 1996 de turn-over vastgesteld waarmee de productie en attractie voor de avondspits is berekend. Deze productie en attractie is toegevoegd in het model waarbij er geen nieuwe distributie is uitgevoerd en bestaande verkeerspatronen dus zijn gehandhaafd. Het betreft dus een globale benadering.

Voor het supporters parkeren is gebruik gemaakt van de laatste gegevens van de gemeente Heerenveen. De gemeente heeft aangegeven wat de aantallen zijn en waar deze kunnen parkeren. Hierbij is voor de autonome situatie uitgegaan van een uitverkocht stadion (100% bezettingsgraad). Voor de situatie met Sportstad en dus een uitgebreid stadion is uitgegaan van een bezettingsgraad van 75%. Voor de situatie met een popconcert (met name van belang voor geluid) is zowel voor de autonome situatie als het voornemen uitgegaan van een uitverkocht stadion met de huidige capaciteit (16.800 plaatsen). Gedachte hierachter is dat bij een concert met name het veld en slechts een deel van de tribune wordt gebruikt. Het volledig gebruik van zowel veld als tribune is in verband met de veiligheid (ontruiming) niet acceptabel.

Voor het uitvoeren van modelberekeningen vlak voor een voetbalwedstrijd is het avondspitsmodel als basis gebruikt. Deze is aangepast voor de periode na een avondspits ten aanzien van het reguliere verkeer. Vervolgens is het voetbalverkeer hier aan toegevoegd. Voor de bepaling van het voetbalverkeer is gebruik gemaakt van DHV-onderzoek [63] en anderzijds is gebruik gemaakt van de reeds genoemde parkeergegevens. Op basis van deze gegevens zijn de supportersstromen berekend (grootte en herkomst en bestemmingsrelaties). Deze zijn afgestemd met de gemeente Heerenveen en na goedkeuring verwerkt in het model. Opgemerkt dient te worden dat het hierbij om een globale benadering gaat.

BIJLAGE 4 Geluid: berekeningen en contouren

Bijlage 4 bestaat uit

- berekeningsresultaten wegverkeerslawaai
- berekeningsresultaten industrielawaai stadion voetbal, popconcert en parkeren
- kaarten met geluidscontouren

Berekeningsresultaten wegverkeerslawaai**Tabel 1: variant 1A: huidige situatie 2000 met autonome ontwikkeling**

Id	Omschrijving	Hoogte in m.	Etmaalwaarde in dB(A) per weg		
			A-32 + op/ afritten	Atalantastraat	Stadionweg
02_A	woning Karst de Jongweg 62	5	51	39	41
03_A	woning Karst de Jongweg 22	5	52	46	41
04_A	woning Aureliastraat 9	5	52	61	42
05_A	bedrijfswoning De Opslach 21	5	56	48	47

Tabel 2: variant 1B: huidige situatie 2000 met voetbalwedstrijd

Id	Omschrijving	Hoogte in m.	Etmaalwaarde in dB(A) per weg		
			A-32 + op/ afritten	Atalantastraat	Stadionweg
02_A	woning Karst de Jongweg 62	5	51	39	41
03_A	woning Karst de Jongweg 22	5	52	46	42
04_A	woning Aureliastraat 9	5	52	61	43
05_A	bedrijfswoning De Opslach 21	5	56	48	47

In tabel 2 is hetzelfde verschil geïntroduceerd als met V2A en V2B. Dit heeft alleen maar consequenties voor de Stadionweg als gevolg van de voetbalwedstrijd.

Tabel 3 variant 3A: Sportstad Heerenveen

Id	Omschrijving	Hoogte in m.	Etmalaalwaarde in dB(A) per weg		
			A-32 + op/ afritten	Atalantastaat	Stadionweg
02_A	woning Karst de Jongweg 62	5	50	41	42
03_A	woning Karst de Jongweg 22	5	50	50	41
04_A	woning Aureliastraat 9	5	50	66	43
05_A	bedrijfswoning De Opslach 21	5	59	48	54
06_A	woningen 60 appartementen	5	56	64	51
06_B	woningen 60 appartementen	8	55	64	51
06_C	woningen 60 appartementen	11	56	64	52
06_D	woningen 60 appartementen	14	55	63	50
06_E	woningen 60 appartementen	17	55	63	51
06_F	woningen 60 appartementen	20	57	63	52
07_A	woningen kop van oost	5	51	66	46
07_B	woningen kop van oost	8	51	66	46
07_C	woningen kop van oost	11	51	66	46
07_D	woningen kop van oost	14	52	65	46
07_E	woningen kop van oost	17	53	65	47
08_A	70 appartementen	5	45	46	37
08_B	70 appartementen	8	45	47	37
09_A	30 woningen	5	61	44	57
09_B	30 woningen	8	60	44	57
10_A	appartementencomplex zuid	5	52	38	49
10_B	appartementencomplex zuid	8	53	38	49
10_C	appartementencomplex zuid	11	53	38	49
10_D	appartementencomplex zuid	14	54	38	50
10_E	appartementencomplex zuid	17	56	38	50
10_F	appartementencomplex zuid	20	56	38	51
11_A	Friesland College groeps / praktijk	5	48	39	43
11_B	Friesland College groeps / praktijk	8	48	39	43
11_C	Friesland College groeps / praktijk	11	49	39	43
12_A	Friesland College open leercentrum	5	55	28	56
12_B	Friesland College open leercentrum	8	57	23	57

Opm. in de varianten met Sportstad Heerenveen is tevens een school in de nabijheid van het Abe Lenstra stadion voorzien (Friesland college).

Tabel 4: variant 3B: Sportstad Heerenveen met voetbalwedstrijd avond

Id	Omschrijving	Hoogte in m.	Etmaalwaarde in dB(A) per weg		
			A-32 + op/ afritten	Atalantastraat	Stadionweg
02_A	woning Karst de Jongweg 62	5	50	41	43
03_A	woning Karst de Jongweg 22	5	50	50	41
04_A	woning Aureliastraat 9	5	50	66	43
05_A	bedrijfswoning De Opslach 21	5	59	48	55
06_A	woningen 60 appartementen	5	56	64	52
06_B	woningen 60 appartementen	8	55	64	53
06_C	woningen 60 appartementen	11	56	64	53
06_D	woningen 60 appartementen	14	55	63	52
06_E	woningen 60 appartementen	17	55	63	52
06_F	woningen 60 appartementen	20	57	63	53
07_A	woningen kop van oost	5	51	66	47
07_B	woningen kop van oost	8	51	66	47
07_C	woningen kop van oost	11	51	66	47
07_D	woningen kop van oost	14	52	65	47
07_E	woningen kop van oost	17	53	65	47
08_A	70 appartementen	5	45	46	37
08_B	70 appartementen	8	45	47	38
09_A	30 woningen	5	61	44	57
09_B	30 woningen	8	60	44	58
10_A	appartementencomplex zuid	5	52	38	49
10_B	appartementencomplex zuid	8	53	38	50
10_C	appartementencomplex zuid	11	53	38	50
10_D	appartementencomplex zuid	14	54	38	51
10_E	appartementencomplex zuid	17	56	38	51
10_F	appartementencomplex zuid	20	56	38	52
11_A	Friesland College groeps / praktijk	5	48	39	44
11_B	Friesland College groeps / praktijk	8	48	39	44
11_C	Friesland College groeps / praktijk	11	49	39	43
12_A	Friesland College open leercentrum	5	55	28	57
12_B	Friesland College open leercentrum	8	57	23	58

Tabel 5 variant 3E: Sportstad Heerenveen met popconcert avond en nacht tot 24.00 uur

Id	Omschrijving	Hoogte in m.	Etnaalwaarde in dB(A) per weg		
			A-32 + op/ afritten	Atalantstraat	Stadionweg
02_A	woning Karst de Jongweg 62	5	50	41	43
03_A	woning Karst de Jongweg 22	5	50	50	42
04_A	woning Aureliastraat 9	5	50	66	44
05_A	bedrijfswoning De Opslach 21	5	60	48	56
06_A	woningen 60 appartementen	5	56	64	53
06_B	woningen 60 appartementen	8	56	64	53
06_C	woningen 60 appartementen	11	56	64	53
06_D	woningen 60 appartementen	14	55	63	52
06_E	woningen 60 appartementen	17	56	63	53
06_F	woningen 60 appartementen	20	57	63	53
07_A	woningen kop van oost	5	52	66	47
07_B	woningen kop van oost	8	52	66	47
07_C	woningen kop van oost	11	52	66	47
07_D	woningen kop van oost	14	52	65	48
07_E	woningen kop van oost	17	53	65	48
08_A	70 appartementen	5	45	46	38
08_B	70 appartementen	8	46	47	39
09_A	30 woningen	5	61	44	58
09_B	30 woningen	8	61	44	59
10_A	appartementencomplex zuid	5	52	38	49
10_B	appartementencomplex zuid	8	53	38	49
10_C	appartementencomplex zuid	11	54	38	50
10_D	appartementencomplex zuid	14	55	38	50
10_E	appartementencomplex zuid	17	56	38	51
10_F	appartementencomplex zuid	20	56	38	52
11_A	Friesland College groeps / praktijk	5	48	39	44
11_B	Friesland College groeps / praktijk	8	49	39	44
11_C	Friesland College groeps / praktijk	11	49	39	43
12_A	Friesland College open leercentrum	5	55	28	57
12_B	Friesland College open leercentrum	8	57	23	58

Tabel 6: vergelijking wegverkeerslawaai totaal etmaalwaarden

punt	Omschrijving	Hoogte	V1A	V1B	V3A	V3B	V3E
02_A	woning Karst de Jongweg 62	5	52	52	51	51	52
03_A	woning Karst de Jongweg 22	5	53	53	53	53	53
04_A	woning Aureliastraat 9	5	62	62	66	66	66
05_A	bedrijfswoning De Opslach 21	5	57	57	61	61	61
06_A	woningen 60 appartementen	5			65	65	65
06_B	woningen 60 appartementen	8			65	65	65
06_C	woningen 60 appartementen	11			65	65	65
06_D	woningen 60 appartementen	14			64	64	64
06_E	woningen 60 appartementen	17			64	64	64
06_F	woningen 60 appartementen	20			64	64	64
07_A	woningen kop van oost	5			66	66	66
07_B	woningen kop van oost	8			66	66	66
07_C	woningen kop van oost	11			66	66	66
07_D	woningen kop van oost	14			66	66	66
07_E	woningen kop van oost	17			65	65	65
08_A	70 appartementen	5			49	49	49
08_B	70 appartementen	8			50	50	50
09_A	30 woningen	5			62	62	63
09_B	30 woningen	8			62	62	63
10_A	appartementencomplex zuid	5			54	54	54
10_B	appartementencomplex zuid	8			54	54	55
10_C	appartementencomplex zuid	11			55	55	55
10_D	appartementencomplex zuid	14			56	56	56
10_E	appartementencomplex zuid	17			57	57	57
10_F	appartementencomplex zuid	20			57	57	58
11_A	Friesland College groeps / praktijk	5			50	50	50
11_B	Friesland College groeps / praktijk	8			50	50	50
11_C	Friesland College groeps / praktijk	11			50	50	50
12_A	Friesland College open leercentrum	5			58	58	59
12_B	Friesland College open leercentrum	8			60	60	61

Berekeningsresultaten industrielaawaai: stadion voetbal, popconcert en parkeren

In onderstaande tabellen zijn de resultaten van de referentiesituatie vergeleken met de resultaten van het voornemen met Sportstad Heerenveen

Tabel 7 Vergelijking voetbalwedstrijd

punt	Omschrijving	Hoogte	referentie	Sportstad	Toename
02_A	woning Karst de Jongweg 62	5	47 (v)	43	-4
03_A	woning Karst de Jongweg 22	5	47 (v)	45	-2
04_A	woning Aureliastraat 9	5	--	42	--
05_A	bedrijfswoning De Opslach 21	5	50 (v)	42	-8
06_A	woningen 60 appartementen	5	50 (mv)	48	-2
06_B	woningen 60 appartementen	8	50 (mv)	48	-2
06_C	woningen 60 appartementen	11	50 (mv)	48	-2
06_D	woningen 60 appartementen	14	50 (mv)	48	-2
06_E	woningen 60 appartementen	17	50 (mv)	48	-2
06_F	woningen 60 appartementen	20	50 (mv)	49	-1
07_A	woningen Kop van Oost	5	50 (mv)	45	-5
07_B	woningen Kop van Oost	8	50 (mv)	46	-4
07_C	woningen Kop van Oost	11	50 (mv)	47	-3
07_D	woningen Kop van Oost	14	50 (mv)	50	0
07_E	woningen Kop van Oost	17	50 (mv)	51	+1
08_A	70 appartementen	5	50 (mv)	41	-9
08_B	70 appartementen	8	50 (mv)	42	-8
09_A	30 woningen	5	50 (mv)	38	-12
09_B	30 woningen	8	50 (mv)	38	-12
10_A	appartementencomplex zuid	5	50 (mv)	42	-8
10_B	appartementencomplex zuid	8	50 (mv)	44	-6
10_C	appartementencomplex zuid	11	50 (mv)	45	-5
10_D	appartementencomplex zuid	14	50 (mv)	47	-3
10_E	appartementencomplex zuid	17	50 (mv)	48	-2
10_F	appartementencomplex zuid	20	50 (mv)	49	-1

(v) = geluidsnorm vergunning december 2000

(mv) = maximaal vergunbaar in avondperiode

Tabel 8 Vergelijking popconcert

punt	Omschrijving	Hoogte	Sportstad	referentie	Toename
02_A	woning Karst de Jongweg 62	5	61	65 (v)	-4
03_A	woning Karst de Jongweg 22	5	65	68 (v)	-3
04_A	woning Aureliastraat 9	5	60	--	--
05_A	bedrijfswoning De Opslach 21	5	60	67 (v)	-7
06_A	woningen 60 appartementen	5	67	70 (mv)	-3
06_B	woningen 60 appartementen	8	68	70 (mv)	-2
06_C	woningen 60 appartementen	11	69	70 (mv)	-1
06_D	woningen 60 appartementen	14	69	70 (mv)	-1
06_E	woningen 60 appartementen	17	70	70 (mv)	0
06_F	woningen 60 appartementen	20	70	70 (mv)	0
07_A	woningen Kop van Oost	5	65	70 (mv)	-5
07_B	woningen Kop van Oost	8	65	70 (mv)	-5
07_C	woningen Kop van Oost	11	65	70 (mv)	-5
07_D	woningen Kop van Oost	14	66	70 (mv)	-4
07_E	woningen Kop van Oost	17	67	70 (mv)	-3
08_A	70 appartementen	5	60	70 (mv)	-10
08_B	70 appartementen	8	60	70 (mv))	-10
09_A	30 woningen	5	58	70 (mv)	-12
09_B	30 woningen	8	58	70 (mv)	-12
10_A	appartementencomplex zuid	5	66	70 (mv)	-4
10_B	appartementencomplex zuid	8	66	70 (mv)	-4
10_C	appartementencomplex zuid	11	66	70 (mv)	-4
10_D	appartementencomplex zuid	14	66	70 (mv)	-4
10_E	appartementencomplex zuid	17	67	70 (mv)	-3
10_F	appartementencomplex zuid	20	68	70 (mv)	-2

(v) = geluidsnorm vergunning december 2000

(mv) = maximaal vergunbaar popconcert (redelijkerwijs)

Tabel 9 Vergelijking parkeren voetbalavond

punt	Omschrijving	Hoogte	Sportstad	referentie	Overschrijding
02_A	woning Karst de Jongweg 62	5	51	50 (ber)	1
03_A	woning Karst de Jongweg 22	5	52	51(ber)	1
04_A	woning Aureliastraat 9	5	48	50 (vkgw)	-2
05_A	bedrijfswoning De Opslach 21	5	56	50 (vkgw)	6
06_A	woningen 60 appartementen	5	54	50 (vkgw)	4
06_B	woningen 60 appartementen	8	55	50 (vkgw)	5
06_C	woningen 60 appartementen	11	55	50 (vkgw)	5
06_D	woningen 60 appartementen	14	55	50 (vkgw)	5
06_E	woningen 60 appartementen	17	55	50 (vkgw)	5
06_F	woningen 60 appartementen	20	55	50 (vkgw)	5
07_A	woningen Kop van Oost	5	55	50 (vkgw)	5
07_B	woningen Kop van Oost	8	56	50 (vkgw)	6
07_C	woningen Kop van Oost	11	56	50 (vkgw)	6
07_D	woningen Kop van Oost	14	56	50 (vkgw)	6
07_E	woningen Kop van Oost	17	56	50 (vkgw)	6
08_A	70 appartementen	5	55	50 (vkgw)	5
08_B	70 appartementen	8	55	50 (vkgw)	5
09_A	30 woningen	5	53	50 (vkgw)	3
09_B	30 woningen	8	54	50 (vkgw)	4
10_A	appartementencomplex zuid	5	56	50 (vkgw)	6
10_B	appartementencomplex zuid	8	56	50 (vkgw)	6
10_C	appartementencomplex zuid	11	56	50 (vkgw)	6
10_D	appartementencomplex zuid	14	57	50 (vkgw)	7
10_E	appartementencomplex zuid	17	57	50 (vkgw)	7
10_F	appartementencomplex zuid	20	56	50 (vkgw)	6

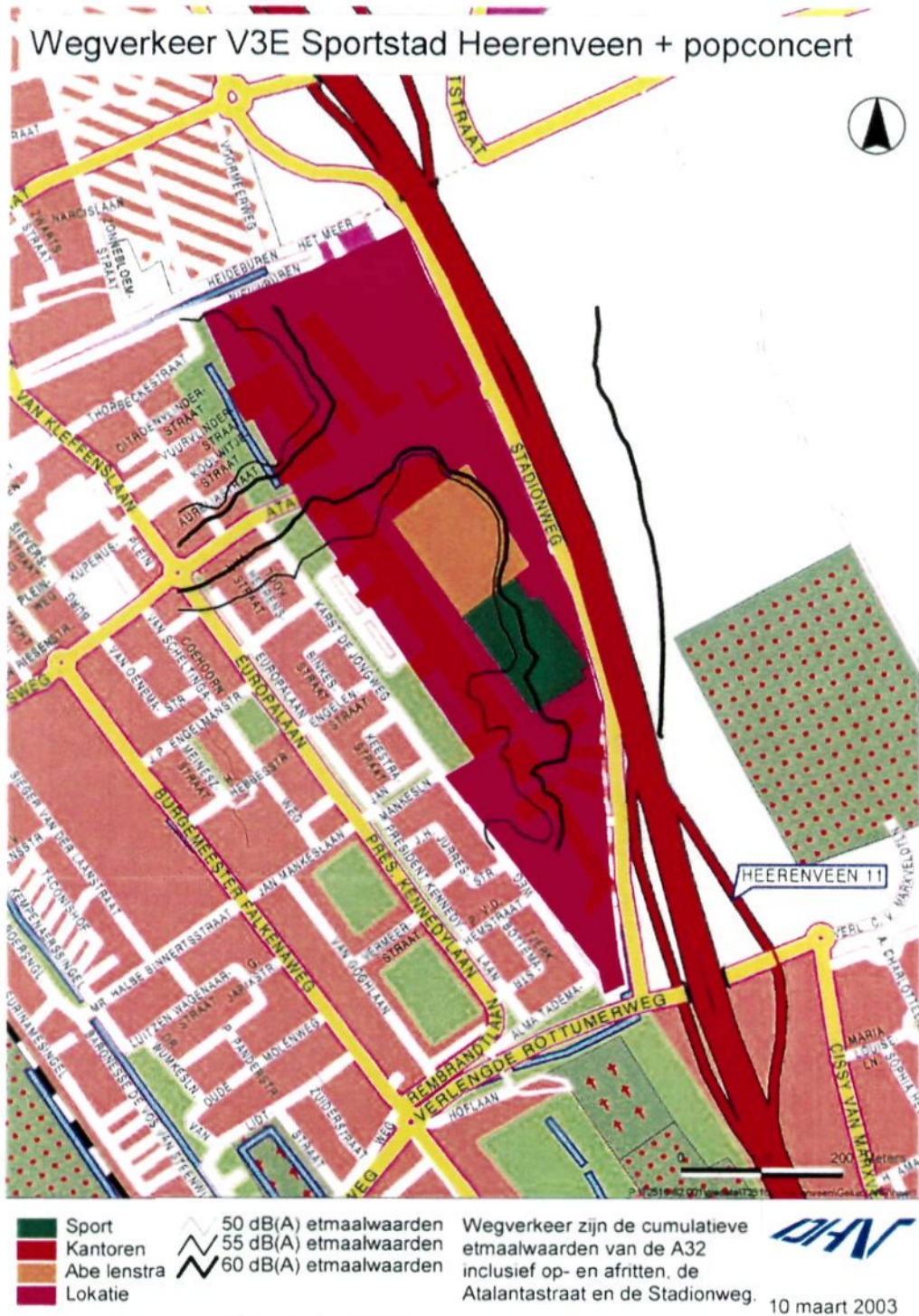
(ber) = berekend

(vkgw) = voorkeursgrenswaarde indirecte hinder

Tabel 10 Vergelijking parkeren popconcert

punt	Omschrijving	Hoogte	Sportstad	referentie	Overschrijding
02_A	woning Karst de Jongweg 62	5	50	50 (vkgw)	0
03_A	woning Karst de Jongweg 22	5	51	50 (vkgw)	1
04_A	woning Aureliastraat 9	5	47	50 (vkgw)	-3
05_A	bedrijfswoning De Opslach 21	5	55	50 (vkgw)	5
06_A	woningen 60 appartementen	5	53	50 (vkgw)	3
06_B	woningen 60 appartementen	8	54	50 (vkgw)	4
06_C	woningen 60 appartementen	11	54	50 (vkgw)	4
06_D	woningen 60 appartementen	14	54	50 (vkgw)	4
06_E	woningen 60 appartementen	17	54	50 (vkgw)	4
06_F	woningen 60 appartementen	20	54	50 (vkgw)	4
07_A	woningen Kop van Oost	5	54	50 (vkgw)	4
07_B	woningen Kop van Oost	8	55	50 (vkgw)	5
07_C	woningen Kop van Oost	11	55	50 (vkgw)	5
07_D	woningen Kop van Oost	14	55	50 (vkgw)	5
07_E	woningen Kop van Oost	17	55	50 (vkgw)	5
08_A	70 appartementen	5	54	50 (vkgw)	4
08_B	70 appartementen	8	54	50 (vkgw)	4
09_A	30 woningen	5	52	50 (vkgw)	2
09_B	30 woningen	8	53	50 (vkgw)	3
10_A	appartementencomplex zuid	5	54	50 (vkgw)	4
10_B	appartementencomplex zuid	8	55	50 (vkgw)	5
10_C	appartementencomplex zuid	11	55	50 (vkgw)	5
10_D	appartementencomplex zuid	14	56	50 (vkgw)	6
10_E	appartementencomplex zuid	17	55	50 (vkgw)	5
10_F	appartementencomplex zuid	20	55	50 (vkgw)	5

(vkgw) = voorkeursgrenswaarde indirecte hinder



Afbeelding 26: Wegverkeer V3E Sportstad Heerenveen + popconcert



Afbeelding 27: Variant 2 voetbal avond Sportstad Heerenveen 2015



Afbeelding 28: Variant 2 voetbal parkeren etmaal Sportstad Heerenveen 2015



Afbeelding 29: Variant 2 popmuziek avond Sportstad Heerenveen 2015