



Noord- en Oost-Gelderland

M E M O

Aan : Gemeente Elburg
T.a.v. : Ruud van Henten
Van : Team Milieu en Gezondheid
Tel. nr. : 088-443 3300
Datum : 17 juli 2013
Kopie :

Onderwerp: Gezondheidseffecten realisatie parkeerterrein ijsbaan

Inleiding

De gemeente Elburg onderzoekt de mogelijkheid tot de aanleg van een parkeerterrein op het terrein van de voormalige ijsbaan ten zuidwesten van de Havenstraat en grenzend aan de provinciale Flevoweg (N309). Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging in voorbereiding. Bureau Oranjewoud heeft een geluidrapport opgesteld om de gevolgen in beeld te brengen voor de omwonenden (rapport 250261 "Onderzoek geluid en luchtkwaliteit parkeerterrein en ijsbaan te Elburg" d.d. 20 februari 2013).

Inmiddels is de invulling van het parkeerterrein (routing, positie parkeerplaatsen, plaats busopstapplaats) meer concreet in beeld en is op 12 juni 2013 een aanvullende Memo opgesteld, met een actualisatie van het akoestisch onderzoek.

De gemeente heeft de GGD Noord- en Oost-Gelderland gevraagd het initiatief te beoordelen op relevante gezondheidsaspecten.

Situatie

Een overzicht van de situatie is weergegeven in Bijlage 1 en in onderstaande figuren.





Noord- en Oost-Gelderland

De bestaande ijsbaan zal dan worden ingericht als parkeerterrein, met een deel overloop voor evenementen. Het ligt in de bedoeling om een nieuwe ontsluitingsweg te realiseren tussen de woningen Havenkade 7 en 9.

De volgende uitgangspunten zijn geformuleerd:

- De toegangsweg genereert gemiddeld 326 mvt/etmaal.
- Op een reguliere dag gebruiken 100 mvt/dag het parkeerterrein i.e. 200 mvt/etm. op de toegangsweg.
- In de zomervakantie betreft het 500 mvt/dag i.e. 1.000 bewegingen
- Bij evenementen is dat 800 mvt/dag, maar dan is er eenrichtingsverkeer ingesteld en vertrekken de auto's via de provinciale weg.

GES methodiek

Eén van de methoden om de gezondheidseffecten van verschillende factoren in beeld te brengen is de gezondheidseffectscreening (GES). De GES methodiek geeft per milieufactor een gezondheidkundige maat (GES-score) voor de mate van milieubelasting. De GES-score varieert tussen 0 en 8. Hoe hoger de score, des slechter is de 'milieugezondheidskwaliteit'. Daarbij is een score 6 toegekend aan blootstellingen die hoger zijn dan het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) dat is vastgesteld door het Ministerie van VROM. Voor blootstelling aan lawaai en stank zijn echter geen formele MTR-niveaus vastgesteld. In het kader van de GES-methodiek is voor lawaai en stank een hinderniveau vastgesteld dat naar de mening van de auteurs op MTR-niveau ligt. Aan dit niveau wordt een GES-score van 6 toegekend.

Door de verschillen in gezondheidkundige eindpunten is het niet mogelijk om de gezondheidsrisico's van de verschillende milieufactoren in absolute zin met elkaar te vergelijken, zoals kans op gezondheidsschade of kanker bij blootstelling aan stoffen, de kans op acute sterfte bij externe veiligheidsrisico's en het aantal ernstig gehinderden bij blootstelling aan lawaai en stank.

Het is wel mogelijk om relatieve vergelijkingen te maken dankzij de scoringssystematiek. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de betekenis van de GES-scores.

GES score	Milieugezondheidskundige betekenis	Kwaliteit	Kleur
0	Milieubelasting beneden de streefwaarde Geen hinder	Zeer Goed	Groenblauw
1	Geurhinder: 0 - 5% gehinderden, 0% ernstige hinder Geluidhinder: 0 – 3% ernstige hinder	Goed	Groen
2	Milieubelasting: tussen streefwaarde en 0,1 x MTR Geluidhinder: 3 – 5% ernstige hinder	Redelijk	Groengeel
3	Milieubelasting: 0,1 - 0,5 x MTR Geurhinder: 5 -12% gehinderden, 0–3% ernstige hinder	Vrij Matig	Geel
4	Milieubelasting: 0,5 - 0,75 x MTR Geurhinder: 12-25% gehinderden, 3–10% ernstige hinder Geluidhinder: 5 – 9% ernstige hinder	Matig	Licht Oranje
5	Milieubelasting: 0,75 -1,0 x MTR Geluidhinder: 9 – 14% ernstige hinder	Zeer Matig	Donker Oranje
6	Overschrijding MTR Geurhinder: > 25% gehinderden, > 10% ernstige hinder Geluidhinder: 14 – 21% ernstige hinder	Onvoldoende	Rood
7	Overschrijding MTR Geluidhinder: 21 – 31% ernstige hinder	Ruim Onvoldoende	Roodpaars
8	Ruime overschrijding MTR Geluidhinder: > 31% ernstige hinder	Zeer onvoldoende	Paars

De GES-methodiek beoordeelt alleen die milieufactoren waarvoor wetenschappelijk vastgestelde gezondheidseffecten bekend zijn. Daarnaast zijn er echter nog vele andere aspecten die de kwaliteit van een gebied mede bepalen, zoals uitstraling, architectuur, ligging t.o.v. het buitengebied, functiebereikbaarheid, sociale veiligheid, omgevingskwaliteit, enz. De invloed die van deze aspecten op de beleving van de leefomgeving en mogelijk daarmee op de gezondheid uitgaat kunnen met de GES-methodiek niet beoordeeld worden.

Vertaald naar de normering per milieuaspect kan de bovenstaande tabel ook als volgt worden weergegeven.

Lucht verontreiniging*	Stank		Geluid (wegverkeer)**		Externe Veiligheid		GES-score
Concentratie	Hinder (%)	Ernstige Hinder (%)	Lden (dB)	Ernstige hinder (%)	Plaatsgeb. risico	>Groepsrisico***	
< Streefwaarde	0	0	<43	0	$<10^{-8}$	nee	0
	0-5	0	43-47	0-3			1
Streefw. - 0,1 x MTR			48-52	3-5	$10^{-8}-10^{-7}$	nee	2
0,1-0,75 x MTR	5-12	0-3					3
0,5-0,75 x MTR	12-25	3-10	53-57	5-9	$10^{-7}-10^{-6}$	nee	4
0,75 – 1,0 x MTR			58-62	9-14			5
$\geq 1,0$ x MTR	≥ 25	≥ 10	63-67	14-21	$\geq 10^{-6}$	ja	6
			68-72	21-31			7
			≥ 73	≥ 31			8

* Voor sommige luchtverontreinigende stoffen is ook GES-score 7 en 8 van toepassing.

** Gegeven is de geluidbelasting en ernstige hinder ten gevolge van wegverkeer. Omdat de geluidhinder van bedrijven en railverkeer anders ervaren wordt gelden daarvoor andere GES-scores. Zie daarvoor de beschrijving in de specifieke modules.

*** Bedoeld wordt een overschrijding van de Oriëntatiewaarde Groepsrisico.

Geluid in de woonomgeving

De geluidemissie van wegverkeer is afhankelijk van het type en de snelheid van de voertuigen. Voor de verspreiding is de verdunning door weersomstandigheden, de reflectie door het wegdek en de demping door de lucht en bodem van belang.

Voor de berekening van de emissie en verspreiding van geluid van wegverkeer zijn er voorgeschreven standaard rekenmethoden. Sinds 1981 wordt de voorgeschreven methode om wegverkeerslawaai te berekenen of meten vastgelegd in een Reken- en Meetvoorschrift. Bij de wijziging van de Wet geluidhinder in 2012 werd het Reken- en meetvoorschrift 2012 van kracht.



Noord- en Oost-Gelderland

Het achtergrondniveau, op een windstille dag in de natuur, bedraagt circa 20 dB. Een gesprek levert een geluidbelasting van 50 – 60 dB. Op korte afstand, 5 meter, van een zeer drukke weg in de bebouwde kom wordt een geluidbelasting van 70 – 80 dB berekend.

Als grove indicatie geldt dat de geluidbelasting van een weg met circa 3-4 dB afneemt bij een verdubbeling van de afstand.

Uit allerlei (internationaal) onderzoek blijkt dat geluidbelasting van het verkeer in de afgelopen jaren alleen maar is toegenomen. Dit in tegenstelling tot de emissies van voertuigen naar de lucht, waar wel een dalende trend is te zien.

Geluid heeft diverse bewezen gezondheidseffecten. De belangrijkste zijn (ernstige) hinder, slaapverstoring, verhoging bloeddruk en hart- en vaatziekten. Deze zijn hierna kort toegelicht.

(Ernstige) Hinder

Gehinderd zijn wordt omschreven als het zich onprettig voelen. Het is een verzamelterm voor allerlei negatieve reacties zoals ergernis, ontevredenheid, boosheid, teleurstelling, zich terug getrokken voelen, hulpeloosheid, neerslachtigheid, ongerustheid, verwarring, het zich uitgeput voelen en agitatie (Berglund et al., 1999). De mate van geluidhinder wordt niet alleen bepaald door de geluidbelasting, maar ook door niet-akoestische factoren zoals de mening over het beleid van de verantwoordelijk geachte lokale overheid, het onnodig geacht zijn van de geluidsproductie, ergernis over het gedrag van bijvoorbeeld bromfietzers, angst en geluidgevoeligheid.

De omstandigheden waarin men aan het geluid wordt blootgesteld bepalen ook de mate van gehinderd zijn. Een zelfde geluidbelasting zal door een verkeersdeelnemer als veel minder hinderlijk ervaren worden, dan door een bewoner wonend aan de verkeersweg.

Hinder begint op te treden bij geluidbelastingen van $L_{den} = 40$ dB en ernstige hinder vanaf $L_{den} = 42$ dB. De voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB accepteert daarmee dus een ca. 10% ernstig gehinderden.

Bij stijgende geluidbelasting neemt de hinder van vliegverkeer het sterkst toe, vervolgens die van wegverkeer en tenslotte die van railverkeer.

De genoemde niet-akoestische factoren kunnen van grote invloed zijn op de ervaren hinder. Ook de mate van geluidisolatie van de woning en individuele gewoonten als het sluiten van ramen, het hebben van een stille gevel blijkt erg van belang voor de ervaren hinder.

Dit verklaart waarom in specifieke situaties soms grote afwijkingen van de algemene dosis-effect-relaties worden gevonden.

Het zal duidelijk zijn dat met de vastgestelde relaties dus alleen de hinder voor een zeer grote groep bewoners, waarbij de niet-akoestische factoren, de isolatie van de woning, de aanwezigheid van geluidluwe ruimten en de individuele gewoonten uitgemiddeld zijn, te schatten is. Voor GES is het echter noodzakelijk om de hinder voor een relatief kleine groep, een straat of een wijk, te schatten. Door gebrek aan gegevens wordt, wel met de nodige voorzichtigheid, toch gebruik gemaakt van de algemene dosis-effect relaties.



Slaapverstoring

Slaapverstoring omvat verschillende effecten: een verlenging van de inslaaptijd, het tijdens de slaap tussentijds wakker worden, verhoogde motorische activiteit tijdens de slaap en het vervroegd wakker worden. Ook secundaire effecten die de volgende dag op kunnen treden na een verstoorde slaap worden hierin begrepen. Hieronder vallen effecten zoals een slechter humeur, vermoeidheid en een verminderd prestatievermogen.

Voor slaapverstoring is de geluidbelasting 's nachts van belang: de L_{night} . De drempelwaarde voor ernstige hinder door slaapverstoring als gevolg van geluid van wegverkeer is nog niet precies bekend, maar er wordt van uitgegaan dat deze ongeveer ligt bij $L_{\text{night}} = 40$ dB. Er zijn voorlopige dosis-effectrelaties beschreven tussen de nachtelijke geluidbelasting en hinder door slaapverstoring (Miedema et al., 2003).

Geluidbelasting $L_{\text{Aeq},23-7h}$ (dB(A))	Ernstig slaapverstoorden (%)
45	4
50	5
55	8
60	11
65	15
70	20

Bloeddruk - Hart- en vaatziekten

In epidemiologische studies naar de relatie tussen geluidbelasting en gezondheidseffecten worden, vaak niet statistisch significante, verbanden gevonden met een hele reeks van effecten uiteenlopend van een gering verhoogde bloeddruk tot aan angina pectoris. Het zijn effecten waarvan bekend is dat ze voorkomen bij verschillende stadia van hart- en vaatziekten.

Er zijn hiermee voldoende aanwijzingen voor een causaal verband tussen geluidbelasting en hart- en vaatziekten.

Uit onderzoek blijkt dat vanaf $L_{\text{den}} = 55$ dB er een duidelijke toename is van de bloeddruk en bij geluidbelastingen vanaf $L_{\text{den}} = 60$ dB is er een toename gevonden van hart- en vaatziekten.

Leerprestaties

Er zijn aanwijzingen dat verhoogde geluidbelastingen negatieve effecten hebben op de leerprestatie van kinderen, zoals het korte termijn geheugen, aandacht vasthouden en begrijpend lezen. Uit onderzoek op scholen in de omgeving van vliegvelden bleek dat deze effecten tot enkele maanden na vermindering van de geluidbelasting kunnen aanhouden.



Beoordeling akoestische rapportages parkeerterrein

Bij overlast door geluid wordt in de regel gekeken naar afnemende voorkeur voor maatregelen aan bron, overdracht en ontvanger.

In zowel het onderzoek als de memo lijkt de ontsluitingsweg reeds vast te liggen. Onbekend is waarom andere oplossingen afvallen. Zo lijkt t.b.v. de (oude) ijsbaan er al een toegangsweg en een parkeerterrein te liggen t.b.v. de aanwezige bedrijven/horeca ter plaatse. Onduidelijk is of gebruik van die route is onderzocht cq mogelijk is. Ook ontsluiting via de provinciale weg lijkt een optie. Tijdens evenementen is er een éénrichtingsverkeer ingesteld. Onduidelijk is waarom dat niet standaard is te regelen middels bijv. een op- of afrit. Een andere denkbare bronmaatregel is het gebruik van het terrein te beperken tot personenauto's. Daarmee kunnen in elk geval de piekniveaus aanzienlijk worden beperkt.

In de overdracht is duidelijk dat een scherm in deze situatie geen soelaas biedt.

Als bron- en overdracht maatregelen niet mogelijk zijn resteren gevelmaatregelen.

Het akoestisch onderzoek gaat er van uit de voor de Wet geluidhinder (Wgh) de nieuwe toegangsweg tot de openbare weg behoort, waarmee toetsing plaatsvindt aan de normen van de Wgh. Dat wil zeggen dat gekeken wordt naar de jaargemiddelde geluidbelasting L_{den} . Piekniveaus komen daarbij niet aan de orde. In de aanvullende Memo is als optie gesteld dat de toegangsweg ook tot het parkeerterrein is te rekenen omdat de enige reden de weg te gebruiken het parkeerterrein is. Daarmee is de geluidbelasting te beschouwen als industrielawaai. Zowel vanuit oogpunt van gezondheid als van een goede ruimtelijke ordening, doet dat ook veel meer recht aan wat er feitelijk gebeurt en de optredende geluidbelasting.

De evenementendagen komen met 30 dagen per jaar vaker dan 12 keer voor en zijn daarmee te beschouwen als representatieve bedrijfssituatie. De geluidbelasting bedraagt dan:

	$L_{ar,LT}$ in dB(A)			L_{Amax} in dB(A)			Ges-score
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	
Havenweg 7	53	53	44	76	76	76	5 zeer matig
Havenweg 9	55	55	45	78	78	78	5 zeer matig
Havenweg 10	45	45	36	66	66	66	5 zeer matig
Havenweg 13	37	39	31	51	54	54	1 Goed

Deze niveaus geven dan de feitelijke geluidbelasting weer. De GES-scores voor industrielawaai wordt bepaald voor de etmaalwaarde en is dan score 5 Zeer matig. Op basis van de geluidbelasting in de nacht wordt op basis van de L_{night} van 45 dB(A) 4% slaapverstoring verwacht.

Slaapverstoring wordt ook in hoge mate bepaald door de piekniveaus. Ontwaakreacties kunnen al voorkomen vanaf $L_{Amax}=40$ dB(A) in de slaapkamer, maar nemen significant toe boven de 50 dB(A). Het in het Activiteitenbesluit genoemde binnenniveau van 45 dB(A) in de nacht lijkt daarmee een ook voor de gezondheid redelijke waarde.



Noord- en Oost-Gelderland

Vanuit oogpunt van een goede ruimtelijke ordening en de gezondheid lijkt bij realisatie van dit plan en het ontbreken van bronmaatregelen het aanbieden van gevelmaatregelen zoals omschreven in de memo van Oranjewoud aan te bevelen.

Conclusies en Advies

- Realisatie van een parkeerterrein op de oude ijsbaan in Elburg leidt tot een toename van de geluidbelasting op een aantal woningen, waarbij is uitgegaan van aanleg van een nieuwe toegangsweg op korte afstand van de betreffende woningen.
- De geluidbelasting op evenementendagen is berekend op ca. 55 dB(A) etmaalwaarde met piekniveaus tot $L_{Amax}=78$ dB(A). Dit zijn geluidniveaus welke normaal gesproken voor een bedrijf niet vergunbaar zijn. Ernstige hinder en gezondheidseffecten zijn dan ook zonder maatregelen niet uit te sluiten.
- In de rapportage van bureau Oranjewoud (akoestisch onderzoek en memo) is een aantal zaken berekend en besproken. Voor een goede ruimtelijke ordening en vanuit oogpunt van gezondheid is de GGD van mening dat het geheel (parkeerterrein en toegangsweg) moet worden beschouwd als industrielawaai. Een aantal mogelijke bronmaatregelen is naar onze mening wat onderbelicht gebleven.

Wij komen daarom tot het volgende advies:

- De gezondheid van de omwonenden mee laten wegen in de ruimtelijke afweging.
- Onderzoeken of bronmaatregelen mogelijk en realistisch zijn (bijv. benutten bestaande toegang tot (oude) ijsbaan, permanent eenrichtingsverkeer, parkeerplaats alleen voor personenauto's)
- Als bronmaatregelen niet mogelijk zijn is aanbeveling de betreffende woningen geluidsisolerende maatregelen aan te bieden (na onderzoek) conform de memo van Oranjewoud:
 - Havenkade 7: $76-45 = 31$ dB(A);
 - Havenkade 9: $79-45 = 34$ dB(A);
 - Havenkade 10: $66-45 = 21$ dB(A).

Juli 2013,

GGD Noord- en Oost-Gelderland
Team milieu en gezondheid



Gelre-IJssel