Gemeente Leeuwarden

bestemmingsplan Partiële herziening bestemmingsplan Leeuwarden - Recreatiegebied Groene Ster t.b.v. evenementen

vastgesteld



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

bestemmingsplan Bijlagen bij de toelichting

Partiële herziening bestemmingsplan Leeuwarden - Recreatiegebied Groene Ster t.b.v. evenementen

vastgesteld 19-12--2023

Inhoudsopgave

Bijlagen bij de toelichting **5**

Bijlage 1	**Quick scan economisch effect**	**7**
Bijlage 2	**Locatiealternatievenonderzoek**	**15**
Bijlage 3	**Passende beoordeling en advies natuurwaarden**	**67**
Bijlage 4	**Bodemonderzoek**	**69**
Bijlage 5	**Aanvullend bodemonderzoek afwatering**	**151**
Bijlage 6	**Watertoets**	**181**
Bijlage 7	**PlanMER**	**191**
Bijlage 8	**Advies Externe Veiligheid**	**193**
Bijlage 9	**Advies Brandweer Fryslân**	**207**
Bijlage 10	**Reactienota inspraak voorontwerpbestemmingsplan**	**215**
Bijlage 11	**Reactienota inspraak NRD**	**341**
Bijlage 12	**Belangenafweging**	**423**

Bijlagen bij de toelichting

Bijlage 1 Quick scan economisch effect

QUICK SCAN ECONOMISCHE IMPACT EVENEMENTEN LEEUWARDEN
Notitie BBO - juni 2019

Bezoek van evenementen als vrijetijdsbesteding neemt toe.[1] Parallel daaraan is het aantal evenementen en festivals in Nederland de laatste jaren sterk toegenomen. Ook het aantal bezoekers van festivals is toegenomen.[2] Evenementen en festivals vervullen dus een toenemende vraag van consumenten, maar hebben ook een economische impact. In de discussie over de (groei van) festivals speelt de economische factor een rol.

De gemeente Leeuwarden wil de economische meerwaarde van evenementen en festivals voor Leeuwarden in beeld brengen. Het gaat daarbij niet om een uitgebreide analyse van (exacte) economische gegevens per evenement of festival, maar om een meer algemeen beeld van wat evenementen en festivals in Leeuwarden opbrengen. Het gaat in die zin om een beknopte studie in de vorm van een quick scan. De gemeente heeft BBO gevraagd die quick scan uit te voeren. Op basis van aannames wordt, als wijze van vingeroefening, een indicatie gegeven van de totale bestedingen en werkgelegenheidseffecten.

Economische impact: model

De economische impact van een evenement of festival komt primair voort uit de bestedingen die gepaard gaan met een evenement of festival. Vanuit een 'economisch model' leveren evenementen en festivals de volgende (bestedings)effecten op.

- Directe impact: bestedingen van bezoekers (horeca, winkels e.d.) en omzet van het evenement of festival (waaronder inzet van eigen personeel).
- Indirecte impact: uitbesteden van werkzaamheden/toeleveranciers.
- Afgeleide bestedingseffecten: werknemers besteden een deel van het inkomen in de regio.[3]

De impact in de vorm van bestedingen leidt tot banen. Werkgelegenheid is een afgeleide van de toename van omzet en bestedingen.

Naast de bestedingseffecten wordt ook wel gesproken van imago-effecten: events en festivals creëren naamsbekendheid en kunnen een positief effect op het imago van een stad of regio hebben.[4] Het positieve of verbeterde imago kan effect hebben op de algemene aantrekkelijkheid van de stad of regio voor bezoek en vestiging (bedrijven en bewoners). Ook kunnen evenementen of festivals een effect hebben op het versterken van de creatieve sector in een stad of regio en op die manier bijdragen aan economische structuurversterking. Deze effecten spelen meer op de lange termijn en kunnen leiden tot extra omzet (bestedingen) in de toekomst.

[1] PleisureWorld NRIT (2018), *Deel 2 van het Trendrapport toerisme, recreatie en vrije tijd 2018*. PleisureWorld NRIT, Centraal Bureau voor de Statistiek, NBTC Holland Marketing en CELTH, p. 184.
[2] Zie bijvoorbeeld http://vvem.nl/tag/festivalmonitor/
[3] Ook wel consumptieve (bestedings)effecten of tweede orde effecten genoemd.
[4] Dit wordt ook wel de 'PR-waarde' genoemd.

Bij het bepalen van de economische impact gaat het om de *extra* bestedingen. Bestedingen die ook zonder het evenement of het festival wel waren gedaan in de regio (hier Fryslân), zijn wat betreft economische impact niet relevant: er is dan sprake van een substitutie-effect, en per saldo geen extra effect. De economische impact is vooral te verwachten van bezoekers (en toeristen) van buiten de regio. Dat type bezoeker besteedt ook doorgaans meer dan bezoekers uit de regio zelf.

Er moet verder rekening mee worden gehouden dat niet alle effecten in de regio neer slaan. Er is sprake van zogenoemde 'weglekeffecten'. Weglekeffecten houden in dat een deel van de bestedingen 'weglekt' naar aanbieders/producenten buiten de regio.

Type evenement/festival

Een groot meerdaags festival met (inter)nationale bezoekers zorgt voor meer bestedingen van bezoekers van buiten de regio; evenementen met veel lokale bezoekers hebben een kleinere regionale impact. Het is dus relevant om te kijken waar de bezoekers vandaan komen en hoe lang ze verblijven.

Bij de evenementen en festivals in Leeuwarden kan een onderscheid worden gemaakt tussen 1-daagse vooral lokaal/regionaal georiënteerde evenementen en festivals aan de ene kant, en meerdaagse evenementen en festivals die relatief meer bezoekers van buiten de regio trekken aan de andere kant.

Evenementen en festivals die er, qua potentie van regionale bestedingen, vooral toe doen zijn onder meer de Luchtmachtdagen, Psy-Fi Festival, Media Art Festival, Noordelijk Film Festival, Welcome to the Village en Cityrock Leeuwarden.[5] Die Evenementen en festivals zijn meerdaags en trekken een bovengemiddeld aantal bezoekers van buiten de regio. Bij dit type evenementen en festivals gaat het – buiten de Luchtmachtdagen - over meerdere dagen gerekend om ca. 150.000 bezoekers. De Luchtmachtdagen die niet jaarlijks in Leeuwarden worden georganiseerd, trokken in 2016 naar schatting 280.000 bezoekers (over twee dagen).

Eéndaagse evenementen en festivals trekken ook veel bezoekers, maar waarschijnlijk slechts een klein deel bezoekers van buiten de regio. Het gaat dan bijvoorbeeld om Koningsdag Leeuwarden, het Befrijdingsfestival Fryslân, de Sinterklaas Intocht Leeuwarden, de jaarmarkt Leeuwarden, en het Leip Festival.[6] Een uitzondering is Into the Grave (4.000 bezoekers) waarvan bekend is dat ongeveer driekwart van de bezoekers van buiten de regio komt.

Economische impact: resultaten

Bestedingen bezoekers
Op basis van bovenstaande indeling kan een globale schatting worden gemaakt van de uitgaven die de bezoekers doen. Die schatting is gebaseerd op enkele veldonderzoeken die zijn gedaan bij evenementen en festivals en algemene kengetallen over

[5] Zie de bijlage.
[6] Zie de bijlage.

bestedingen van toeristen.[7] Bij 150.000 bezoekers (over meerdere dagen) liggen de uitgaven bij de meerdaagse festivals met relatief veel bezoekers van buiten de regio in de orde van grootte van 7,5 miljoen euro. De Luchtmachtdagen zijn daarbij buiten beschouwing gelaten vanwege het specifieke karakter ervan, en omdat er geen nadere gegevens over de bezoekers zijn.
De ééndaagse festivals en de meerdaagse festivals met weinig bezoekers van buiten de regio, trekken zo'n 500.000 bezoekers. Daar kan op basis van gebruikelijke kengetallen een uitgaventotaal worden geschat van ook rond de 7,5 miljoen euro.[8] Dat betreft een minimum omdat niet van alle evenementen en festivals bezoekersaantallen bekend zijn.

Omzet organisatie
Bovenop die uitgaven komt de omzet van festivals.[9] Daar zijn lang niet van alle evenementen en festivals gegevens over bekend. Aangenomen mag worden dat de meerdaagse festivals een grotere omzet hebben dan de kleinere ééndaagse. Van enkele meerdaagse festivals is de omzet bekend, zoals van WttV (1,1 miljoen) en van Psy-Fy (3 miljoen). Die getallen zijn niet '1-op-1' te vertalen naar andere evenementen en festivals, maar het gaat waarschijnlijk wel om enkele miljoenen in totaal.

Substitutie- en weglekeffecten
Zoals gezegd, moet worden verondersteld dat een deel van de bestedingen van bezoekers een substitutie-effect betreft. Dat geldt in belangrijke mate voor bezoekers uit de regio zelf. Er zijn geen exacte gegevens hierover bekend. Op basis van de gegevens die er zijn van enkele evenementen en festivals mag worden verondersteld dat bij meerdaagse festivals met relatief veel bezoekers van buiten de regio een ruim aandeel als extra bestedingen in de regio mogen worden beschouwd - hier geschat op 50-80%.
De ééndaagse festivals en de meerdaagse festivals met weinig bezoekers van buiten de regio zullen slechts een klein aandeel extra bestedingen in de regio veroorzaken – hier geschat op 10-20%.

Van de enkele festivals waar omzetgegevens van bekend zijn, is aangegeven dat ca. driekwart van de uitgaven bij regionale aanbieders besteed wordt. Dat wil niet zeggen dat dat deel dan ook volledig in de regio besteed wordt, omdat immers de regionale aanbieders op hun beurt deels ook weer toeleveranciers van buiten de regio hebben.[10] Het deel van de uitbesteding die uiteindelijk in de regio neerslaat, is dus kleiner.

Afgeleide bestedingseffecten
Er zijn geen goede gegevens over het aantal banen dat in de regio betrokken is bij evenementen en festivals. Het gaat om de banen bij de festivalorganisaties zelf en bij toeleveranciers. Als het bij elk festival in totaal om een aantal van ca. 2-5 banen gaat, zou het in totaal om ruwweg 50-100 banen kunnen gaan. Daar komen de banen bij regionale toeleveranciers bij. Het inkomen dat gepaard gaat met die banen genereert

[7] De meeste bronnen geven een schatting van uitgaven per persoon per dag van ergens rond de 75 euro bij meerdaags bezoek. Bij verblijfstoeristen zijn kengetallen bekend van uitgaven per persoon per dag van ongeveer 75 euro (gemiddelde van besteding bij hotelovernachting (87 euro) en logies en ontbijt (65 euro)). Bij evenementen en festivals zullen de uitgaven echter lager zijn, omdat vaak eenvoudiger (camping) overnacht wordt. Een bedrag van bijvoorbeeld 50 euro lijkt dan realistischer.
[8] Bij dagrecreanten 15 euro per persoon per dag.
[9] In beginsel moet daarbij worden gecorrigeerd voor de ticketprijs die in de uitgaven pppd van bezoekers is meegenomen. Bij gebrek aan gegevens is dat hier achterwege gelaten; het effect zal niet heel groot zijn.
[10] Andersom kan overigens ook: aanbieders van buiten de regio kunnen ook weer toeleveranciers van binnen de regio inhuren.

afgeleide bestedingseffecten, voor zover de betreffende personen in de regio wonen. Het gaat doorgaans maar om een klein deel van het inkomen (ca. 30%) dat als consumptieve bestedingen in de regio neerslaat.

Conclusie

Op basis van bovenstaande, en een (groot) aantal aannames kan, als wijze van vingeroefening, een indicatie worden gegeven van de totale *extra* bestedingen en werkgelegenheidseffecten, rekening houdend met weglekeffecten. Het gaat om naar schatting 7,5-10 miljoen euro *extra* bestedingen en 125-150 banen.
Daarbij zij bedacht dat mogelijk niet alle evenementen en festivals in beeld zijn gebracht. De Luchtmachtdagen zijn sowieso niet meegenomen. Het betreft dus een 'ruwe' minimumschatting. Er is ook niet gekeken naar (lange termijn) effecten in de sfeer van imago-effecten, en effecten in de vorm van het versterken van de creatieve sector.

			Bestedingen exclusief substitutie- en weglekeffecten	Afgeleide bestedings-effecten	Banen**
Uitgaven/ bestedingen	Veel bezoekers van buiten regio/meerdaags	7,5 miljoen euro	4-5 miljoen euro	0,5-1,5 miljoen euro*	125-150
	Veel bezoekers van binnen regio/ééndaags	minimaal 7,5 miljoen euro	1-1,5 miljoen euro		
Organisatie-omzet		enkele miljoenen euro	(deel van) enkele miljoenen euro		
Luchtmachtdagen		PM			

* Als het in totaal om ruwweg 50-100 fulltime banen bij organisaties zelf gaat en bijvoorbeeld een zelfde aantal bij regionale toeleveranciers, gaat het om 100-200 banen; als die grotendeels ook in de regio wonen en er gemiddeld besteedbaar inkomen van ca. 30.000 euro is, dan kunnen de afgeleide bestedingseffecten – uitgaande van ca. 30% dat aan consumptieve bestedingen in de regio - worden geschat op 1-1,5 miljoen euro.
** Fte; uitgaande van ca. 60.000 euro per fte.

Bron: schatting BBO

Bijlage: overzicht evenementen en festivals Leeuwarden

Meerdaags

Evenement	Aantal dagen	Bezoekaantal 2016 (schatting)	Bezoekers buiten regio*
Luchtmachtdagen	2	210.000	3
Psy-Fi Festival	5	65.000	3
Fries Straatfestival	3	60.000	1
Noordelijk Film Festival	5	35.000	2
Promised Land Festival	3	22.500	?
Welcome to the Village	3	21.000	2
Grouster Skûtsjewike	10	12.500	1
Media Art Festival	17	10.000	3
City Proms	4	10.000	1
Big Taste Festival	4	6.000	1
Cityrock Leeuwarden	2	5.000	2
Lunato Kermis Leeuwarden	5	4.500	1
De Culinaire Verleiding	3	4.000	1
Elfstedentochten	PM**	?	2

** 3=relatief veel; 2=gemiddeld; 1=relatief weinig (regio = provincie Fryslân)*
*** Er is een aantal Elfstedentochten dat meerdaags wordt verreden/gevaren e.d.*

Eéndaags

Evenement	Aantal dagen	Bezoekaantal 2016 (schatting)	Bezoekers buiten regio*
Koningsdag Leeuwarden	1	100.000	1
Befrijdingsfestival Fryslân	1	80.000	1
Sinterklaas Intocht Leeuwarden	1	25.000	1
Jaarmarkt Leeuwarden	1	10.000	1
Leip Festival	1	8.000	1
Hemels	1	7.500	1
Dancetour Leeuwarden	1	7.000	?
Loop Leeuwarden	1	6.000	1
Into the Grave	1	4.000	3
City Jazz Leeuwarden	1	3.000	1
UITfestival Leeuwarden	1	2.500	1
Bloemenmarkt Leeuwarden	1	?	1
Antiek- en curiosamarkt Leeuwarden	-	?	1
Elfstedentochten*	1	?*	1

** 3=relatief veel; 2=gemiddeld; 1=relatief weinig (regio = provincie Fryslân).*
** Bij Elfstedentocht voor motoren en auto's naar schatting 3.500 bezoekers; bij Elfstedentocht Rally voor Oldtimers naar schatting 1.000 bezoekers.

Bijlage 2 Locatiealternatievenonderzoek

Locatiealternatievenonderzoek

Inleiding

Aanleiding

Partiële herziening bestemmingsplan De Groene Ster als evenementenlocatie

Het gebied De Groene Ster wordt al vele jaren gebruikt voor verschillende muziekevenementen. Dit gebied heeft planologisch de bestemmingen 'Recreatie – Dagrecreatie' en 'Natuur waarbij tot dusver steeds op basis van incidentele vergunningen muziekevenementen werden toegelaten.

Op de voet van artikel 3 lid 1 Wro moet het bestaande gebruik van de gronden worden vastgelegd in een bestemmingsplan, rekening houdend met toekomstige ontwikkelingen waarvan de verwachting is dat die de komende jaren zullen worden verwezenlijkt. In de partiële herziening van het bestemmingplan waarin de evenementen planologisch mogelijk worden gemaakt blijft de bestaande recreatieve bestemming en de natuur bestemming in stand en wordt deze vervolgens aangevuld met enkele bijzondere regels voor evenementen.

Aan de orde is dus het vastleggen van het bestaande gebruik van De Groene Ster zoals dat al jaren (sinds 2014) in een reeks van vergunningen is toegestaan.

Locaties

Uitgangspunt voor de herziening van het bestemmingsplan ten behoeve van evenementen is dat sprake is van een bestaand gebruik dat planologisch inbestemd wordt. Dat neemt niet weg dat er ook nog gekeken kan worden naar andere locaties. Zo'n alternatief moet wel aan bepaalde minimum eisen voldoen. Daarvoor wordt een vergelijking gemaakt met de eigenschappen van locatie De Groene Ster. Immers het uitgangspunt is dat op deze locatie al jarenlang muziekevenementen kunnen worden gehouden.

Bij een dergelijk onderzoek wordt gebruik gemaakt van de techniek van het trechteren. Op deze manier kan op een efficiënte manier de omgeving worden verkend om op een doelmatige manier tot een selectie te komen. Het vervolgtraject voor het vaststellen van het bestemmingsplan ziet er als volgt uit:

A. Trechtering realistische locatiealternatieven.
B. Vergelijking van de milieueffecten tussen de redelijke alternatieven (onderdeel van de m.e.r.).
C. Opstellen Ruimtelijke onderbouwing (onderdeel van het bestemmingsplan).

Redelijke alternatieven

De partiële herziening van het bestemmingsplan is PlanMER-plichtig. In dit kader heeft de Notitie Reikwijdte en Detailniveau ter inzage gelegen.

De Commissie m.e.r. heeft in haar advies op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau aangegeven dat in het PlanMER met het oog op de beoordeling van de milieueffecten ook een onderzoek naar alternatieven moet worden opgenomen. Dat heeft ermee te maken dat een Mer-onderzoek naar zijn aard een "vergelijkend warenonderzoek" is.

In het Locatiealternatievenonderzoek worden andere locaties op ruimtelijke en milieuaspecten beoordeeld en vergeleken met locatie De Groene Ster, dat als uitgangspunt dient. Daarbij moet het wel gaan om redelijke/realistische alternatieven voor De Groene ster.

Alleen redelijke/realistische alternatieven moeten in het PlanMER worden beoordeeld. Als er geen redelijke/realistische alternatieve locaties zijn mogen er ook inrichtings- of gebruiksalternatieven worden aangeleverd. De redelijke/realistische alternatieven worden vervolgens in het PlanMER getoetst op hun milieueffecten. Dit onderzoek brengt de milieueffecten van een plan of project in beeld. Bij die beoordeling blijven de andere ruimtelijke aspecten buiten beschouwing. De uitkomsten van dat onderzoek naar de milieueffecten kunnen weliswaar van invloed zijn op het vinden van de juiste locatie, maar uiteindelijk is het niet deze Mer-rapportage, maar een afweging van alle betrokken belangen die een rol spelen bij het vaststellen van een bestemmingsplan.

Ook een locatie die in het kader van de Mer- rapportage minder gunstig uitpakt, kan met voldoende planologische waarborgen op basis van een volledige belangenafweging planologisch toch de voorkeur verdienen.

Locatiealternatievenonderzoek
Het voorliggend Locatiealternatievenonderzoek omvat Stap A van het proces. Allereerst zijn de kenmerken van De Groene Ster vertaald in de uitgangspunten waaraan een locatie moet voldoen. Vervolgens is op basis van een trechteringsproces van zes stappen bepaald of er redelijke alternatieven voor De Groene Ster als evenementenlocatie beschikbaar zijn.

Het voorliggend onderzoeksrapport is als volgt opgebouwd.

Hoofdstuk 1: Uitgangspunten locatiealternatief
Hoofdstuk 2: Trechtering van de locaties waarbij wordt uitgegaan van de volgende stappen:
- Stap 1: Gebieden buiten de gemeentegrens vallen af
- Stap 2: Gebieden die te ver van de stad Leeuwarden liggen vallen af
- Stap 3: Gebieden/ locaties die onverenigbaar zijn met evenementen vallen af
- Stap 4: Gebieden die onvoldoende bereikbaar zijn voor gemotoriseerd vervoer vallen af
- Stap 5: Gebieden die niet mogelijk zijn vanwege geluid vallen af
- Stap 6: Gebieden vergelijken aan de hand van milieu- en omgevingsaspecten.

Hoofdstuk 3: Conclusie

Bijlagen:
1. Kaart fietsnetwerk
2. Onderbouwing geluid
3. Geluidonderzoek
4. Kaarten stappen trechtering

Hoofdstuk 1 Uitgangspunten locatiealternatieven

De zoektocht naar locatiealternatieven is gedaan door middel van een trechteringsproces. Van grof naar fijn zijn criteria getrechterd die bepalend zijn of een locatie voor evenementen rondom Leeuwarden in potentie al dan niet redelijk/realistisch is.

De muziekevenementen met een groot ruimtegebruik hebben de grootste impact op de woon- en leefomgeving (vanwege ruimtegebruik geluid en het aantal mensen) en zijn als uitgangspunt genomen voor het zoeken naar realistische locatiealternatieven. Dat betekent dat gekeken is naar locaties waar o.a. 15.000 aanwezigen (bezoekers, crew, artiesten ed.) terecht kunnen en waar ter plaatse ruimte is om te kamperen en parkeren. De minimale omvang voor een muziekevenement groot ruimtegebruik is circa 35 ha[1].
Indien muziekevenementen met een groot ruimtegebruik inpasbaar zijn, dan zijn muziekevenementen met een kleiner ruimtegebruik[2] en de kleinere overige evenementen[3] (planologisch) ook inpasbaar.

Hierna is per stap het trechteringsproces naar redelijke/realistische locatiealternatieven beschreven en onderbouwd. De stappen worden geïllustreerd met kaarten in de tekst. In de bijlagen zijn gedetailleerdere kaarten opgenomen van de trechteringstappen waarin ook de locaties zijn meegenomen die zijn aangedragen door indieners van zienswijzen.

---

1 Deze oppervlakte is ontleend aan het bestaande gebruik op basis van de incidentele vergunningen voor evenementen. Het gebied voor muziekevenementen “groot ruimtegebruik” in De Groene Ster heeft een oppervlakte van circa 68 ha. Dit terrein is maar voor circa de helft bruikbaar vanwege met name grote oppervlakten water en bosschages.

2 Bij deze evenementen zijn ook 15.000 aanwezigen (bezoekers, crew, artiesten ed.) toegestaan.

3 Bij de overige evenementen zijn maximaal 3.000 aanwezigen toegestaan en is er alleen sprake van achtergrondmuziek of een omroepinstallatie zoals bij sportevenementen of introductiedagen van opleidingen. Kamperen wordt niet toegestaan.

Hoofstuk 2 Trechtering van de locaties

Stap 1: Gebieden buiten de gemeentegrens vallen af

De gemeente Leeuwarden is alleen bevoegd om binnen haar gemeentegrenzen besluiten te nemen over het mogelijk maken van een evenementenlocatie. Het zoekgebied is daarom in de eerste stap begrensd tot het grondgebied van de gemeente Leeuwarden. Afbeelding 1 geeft het zoekgebied weer. In bijlage 4 van deze Locatiealternatievenstudie is de kaart in groter formaat opgenomen.
Op deze kaart, als ook de overige kaarten in bijlage 4, zijn tevens locatiealternatieven opgenomen die zijn aangedragen door indieners van zienswijzen op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau.



Afbeelding 1: Kaart trechteringstap 1 (Gebieden buiten de gemeentegrens vallen af)

Stap 2: Gebieden die te ver van de stad Leeuwarden liggen vallen af

Voor het evenemententerrein wordt een locatie rondom de stad Leeuwarden gezocht. Dit vanwege de bereikbaarheid van het evenemententerrein en de economische spin-off voor de stad Leeuwarden. In het advies van de Commissie voor de m.e.r. wordt ook aangegeven dat er een locatie rondom Leeuwarden moet worden gezocht.

Bereikbaarheid

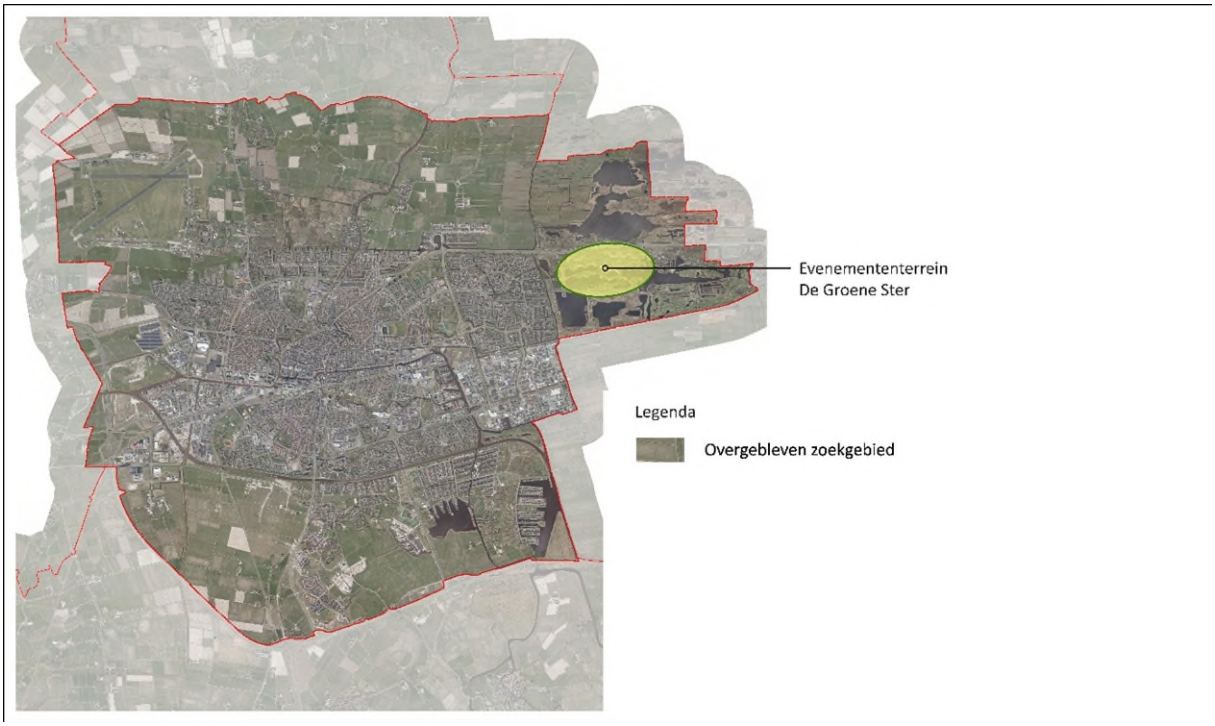
De jarenlange ervaring leert dat veel evenementen met name veel inwoners uit de stad Leeuwarden trekken zoals bijvoorbeeld Welcome to the Village (muziekevenement klein ruimtegebruik). Het grootste evenement wat mogelijk wordt gemaakt in het bestemmingsplan (muziekevenementen groot ruimtegebruik) zoals Psy-Fi trekt juist weer veel internationale bezoekers. De gemeente vindt het vanwege duurzaamheid belangrijk dat de bezoekers van evenementen zoveel mogelijk met de fiets of het openbaar vervoer kunnen komen. De locatie moet daarom niet te ver van de stad Leeuwarden af liggen gezien de fietsafstand (bij lokale evenementen) en de aanwezigheid van een intercitystation (bij (inter)nationale evenementen) waardoor je nog maar een klein stukje met ander (openbaar) vervoer hoeft te reizen.

Economische spin-off

Voor de economische vitaliteit en aantrekkingskracht van een stad is een diversiteit aan culturele voorzieningen waaronder een evenemententerrein in/nabij de stad van belang. Bezoekers van evenementen besteden veel geld in de stad Leeuwarden (horeca, winkels e.d.). Verder creëren evenementen, en in het bijzonder jaarlijks terugkerende evenementen, naamsbekendheid voor de stad Leeuwarden. De gemeente wil ook graag voortbouwen op het succes van Culturele Hoofdstad van Europa in 2018. In de “Visienota evenementen gemeente Leeuwarden” (vastgesteld op 9 juli 2019) is nader ingaan op de economische waarde voor de stad Leeuwarden door evenementen.

In de tweede stap is het zoekgebied daarom begrensd tot gebieden rondom de stad Leeuwarden. Dit is als volgt gedaan. De oostelijk en westelijk grens zijn in stap 1 al bepaald door de gemeentegrens. Het zoekgebied ten noorden van de stad Leeuwarden is begrensd tot aan de Cornjumervaart omdat deze vaart maar op een beperkt aantal punten oversteekbaar is. Ten zuiden van de stad Leeuwarden is de N31 een logische grens. Dit is een vierbaansweg en maar op een beperkt aantal punten oversteekbaar. Deze locaties zijn weergegeven op afbeelding 2 en op de grotere kaart in bijlage 4.

Eén van de genoemde locatie door indieners van zienswijzen valt buiten de contour rondom Leeuwarden, namelijk het buitengebied ten noorden van Grou en Jirnsum. Deze locatie ligt op circa 15 kilometer vanaf het centrum van Leeuwarden.



Afbeelding 2: Kaart trechteringstap 2 (Gebieden die te ver van de stad Leeuwarden liggen vallen af)

Stap 3: Gebieden/ locaties die onverenigbaar zijn met evenementen vallen af

Een evenementenlocatie moet (tijdelijk) verenigbaar gemaakt kunnen worden met het bestaande gebruik of de bestaande functie. Dat is niet op alle plekken mogelijk. Een aantal aspecten is hierbij nader bekeken. De volgende gebieden/ locaties vallen af in deze stap (zie afbeelding 3 en bijlage 4):

- De **bebouwde kom**[4] van de stad Leeuwarden en de dorpen. Binnen de bebouwde kom van de stad Leeuwarden en de dorpen zijn geen locaties aanwezig van voldoende omvang (circa 35 ha). Binnen de stad Leeuwarden zijn overigens al diverse andere locaties aanwezig voor evenementen zoals het Oldehoofsterkerkhof, het Wilhelminaplein, de Prinsentuin en het Frieslandplein (WTC). Op deze locaties worden andere typen evenementen gehouden zonder kamperen. Zie ook de “Visienota evenementen gemeente Leeuwarden (vastgesteld op 9 juli 2019)”.
- De locaties waarvoor al **concrete (bouw)plannen** zijn en die met enige zekerheid door zullen gaan, maar nog niet (volledig) zijn gerealiseerd. In dit geval gaat het om de woonwijken Blitsaerd Oost, Middelsee, de Hem, Wiarda, de Klamp en Unia.
- **Zonnevelden en zoekgebieden zonnevelden** omdat het gaat om grote oppervlakten waar evenemententerreinen niet mogelijk zijn. Deze gebieden moeten voor dat doel beschikbaar blijven.
- De **vliegbasis inclusief “veiligheidszone – munitie B”** [5] omdat terreinen voor recreatie hier niet zijn toegestaan volgens het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening. Recreatie vormt een belemmering voor de functionele bruikbaarheid van het gebied.
- **Natura-2000 gebied Groote Wielen** omdat het niet mogelijk is gezien de status van het gebied om hier evenementen mogelijk te maken.

4 Het bestaand bebouwd gebied conform de ‘Verordening Romte Fryslân’ van de provincie Fryslân.

5 In veiligheidszone – munitie B is het oprichten van kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten als bedoeld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen niet toegestaan. Onder (beperkt) kwetsbare objecten vallen kampeerterreinen en andere terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden.

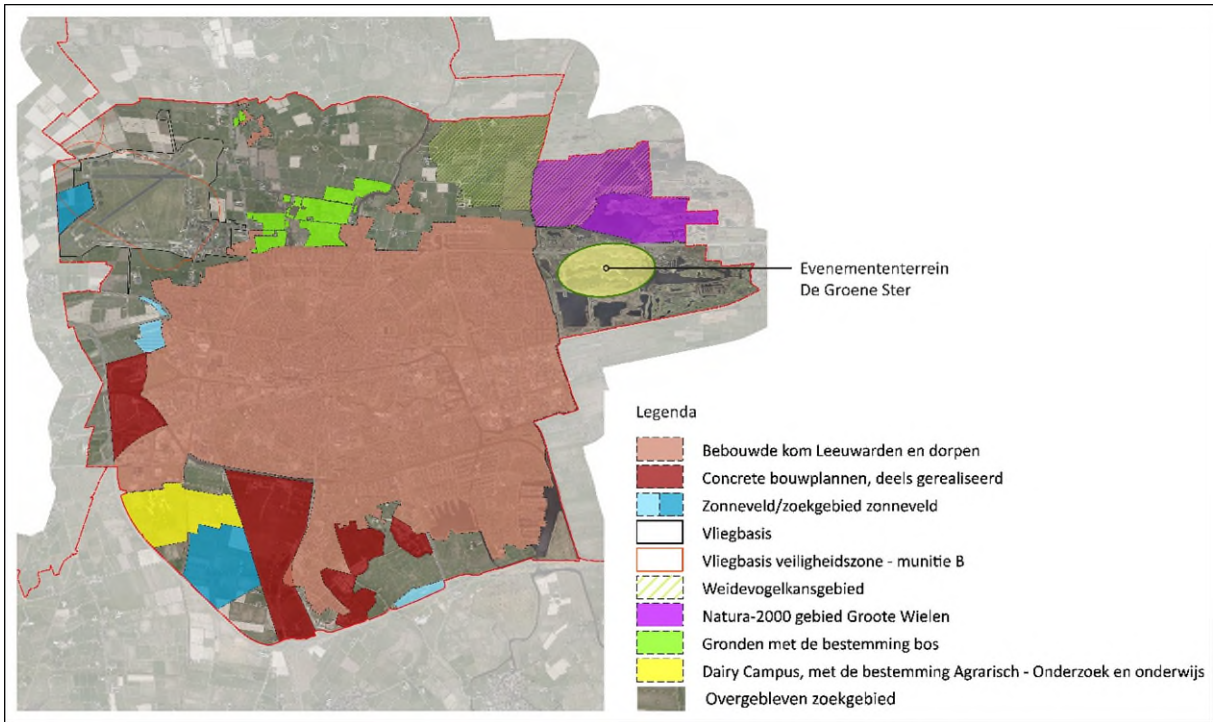
- **Weidevogelkansgebieden.** Tegen het Natura-2000 gebied Groote Wielen ligt een deel van een weidevogelkansgebied. Het is niet toegestaan om in het broedseizoen evenementen mogelijk te maken in weidevogelkansgebieden. Er is geen vaste wettelijke periode voor een broedseizoen omdat vogels op verschillende momenten broeden. Over het algemeen wordt de periode van 15 maart tot 15 juli aangehouden. Gezien de steeds slechtere staat van weidevogels[6] en de lange periode waarin evenementen niet mogelijk zijn, is een evenemententerrein in een open weidevogelkansgebied niet realistisch. [7]
- **Gronden met de bestemming bos.** In dit geval gaat het met name om grote delen van het Leeuwarder Bos en een gebied ten noordoosten daarvan. Op deze gronden is het realiseren van evenementen niet mogelijk omdat er geen/te kleine open plekken aanwezig zijn.
- **De gronden met de bestemming "Agrarisch - Onderzoek en onderwijs" van de Dairy Campus**. De Dairy Campus is onderdeel van Wageningen University & Research en het onderzoek- en praktijkcentrum voor de melkveehouderij. Innovatie, onderzoek, educatie, kennisoverdracht en praktijkleren zijn zeer belangrijk voor de Dairy Campus. Een evenemententerrein op de graslanden van de Dairy Campus met de bestemming "Agrarisch - Onderzoek en onderwijs" is niet realistisch vanwege de mogelijke verstoring van onderzoeken en besmettingsgevaar voor het vee door de vele bezoekers. [8]

---

6 De weidevogelmonitoring in het Weidevogelmeetnet Friesland laat een doorlopende achteruitgang zien in de afgelopen decennia.

7 Het dichtstbijzijnde weidevogelkansgebied ligt op circa 400 meter ten noorden van het plangebied in De Groene Ster. In de passende beoordeeld is geconcludeerd dat effecten op weidevogelkansgebieden zijn uitgesloten.

8 Deze gronden vallen onder het bestemmingsplan "Leeuwarden – Dairy Campus en Omgeving", vastgesteld op 18-12-2019.



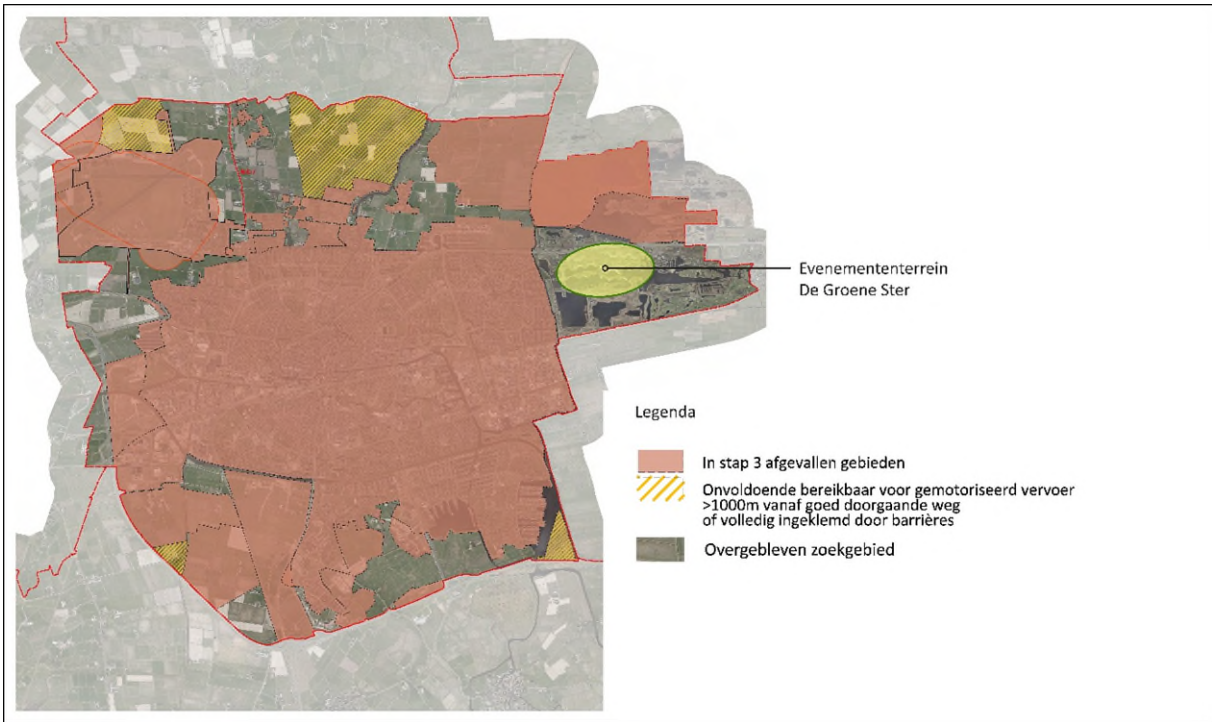
Afbeelding 3: Kaart trechteringstap 3 (Gebieden/ locaties die onverenigbaar zijn met evenementen vallen af)

Stap 4: Gebieden die onvoldoende bereikbaar zijn voor gemotoriseerd vervoer vallen af

Het is van belang dat een evenemententerrein voldoende en veilig bereikbaar is voor de vele bezoekers, hulpdiensten en voertuigen voor de op- en afbouw werkzaamheden. Ten noorden van Leeuwarden ligt een grootschalig agrarisch gebied met smalle plattelandsweggetjes waar voertuigen elkaar alleen goed kunnen passeren door uit te wijken naar de berm.

Uitgangspunt is dat de ingang van het evenemententerrein op maximaal 1.000 meter kan liggen van gebiedsontsluitingsweg (in dit geval de N357) zodat er tot de ingang maximaal 1.000 meter over een smal plattelandsweggetje gereden hoeft te worden. Dit wordt nog aanvaardbaar geacht. Het zoekgebied voor locatiealternatieven is daarom verminderd met gebieden die verder dan 1.000 meter van een gebiedsontsluitingsweg. Dit is weergegeven op afbeelding 4 en op de grotere kaart in de bijlage.

In het uiterste zuidoostelijke deel van het zoekgebied ligt een gebied dat volledig is ingeklemd tussen de N31 en water (zonder bruggen). Dit gebied valt ook af als zoekgebied. De mate van bereikbaarheid voor gemotoriseerd vervoer maar ook per fiets en openbaar vervoer komt na het trechteringsproces aan de orde waarbij de locatiealternatieven worden gescoord op milieuaspecten (waaronder bereikbaarheid) ten opzichte van De Groene Ster.

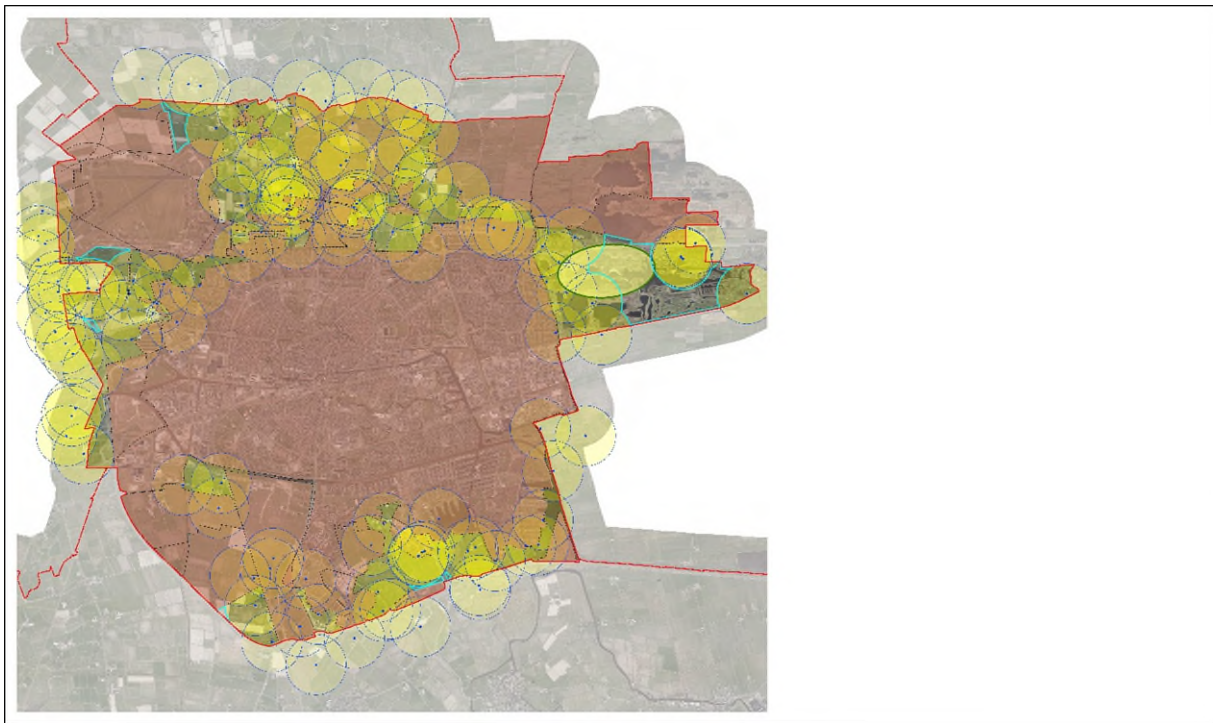


Afbeelding 4: Kaart trechteringstap 4 (Gebieden die onvoldoende bereikbaar zijn voor gemotoriseerd verkeer vallen af)

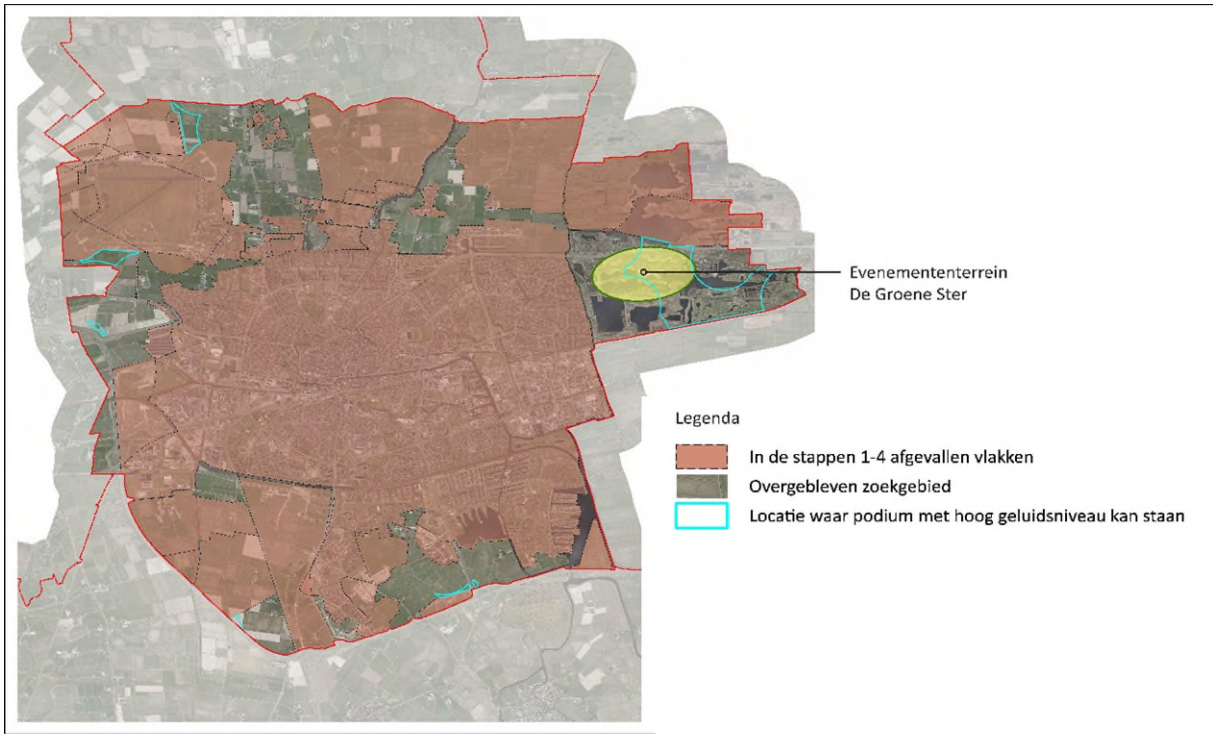
Stap 5: Gebieden die niet mogelijk zijn vanwege geluid vallen af

Een volgend bepalend aspect voor een realistisch alternatief is dat elektrisch versterkte muziek mogelijk gemaakt moet kunnen worden bij muziekevenementen, een hoog geluidsniveau. Een aanvaardbaar woon- en leefklimaat moet worden behouden en tegelijkertijd moet een behoorlijk geluidsvolume mogelijk zijn. Er bestaan geen officiële afstandsmaten die aangehouden moeten worden (bv VNG-richtlijnen) van een podium met een bepaald geluidsvolume tot een gevoelige bestemming.

Om inzicht te krijgen in gebieden die niet mogelijk zijn vanwege het geluid is een minimale afstand bepaald op basis van expert judgement. Om het onderzoeksgebied te kunnen afbakenen is een afstand van 500 meter gebruikt, gerekend rondom een woning/geluidsgevoelige bestemming. Daarmee wordt een grofmazige schifting tot stand gebracht waarmee we op een eenvoudige en efficiënte manier tot een eerste selectie kunnen komen. Op deze wijze kan er doelmatig worden gezocht naar alternatieve locaties. In afbeelding 5 en op de grotere kaart in bijlage 4 is dit weergegeven. Tevens zijn hierop
Dit heeft geresulteerd in een weergave van gebieden waar een podium met een hoog geluidsniveau (hoofdpodium) kan staan. Afbeelding 6 bevat een detailweergave van deze gebieden. De grotere kaart is opgenomen in bijlage 4.



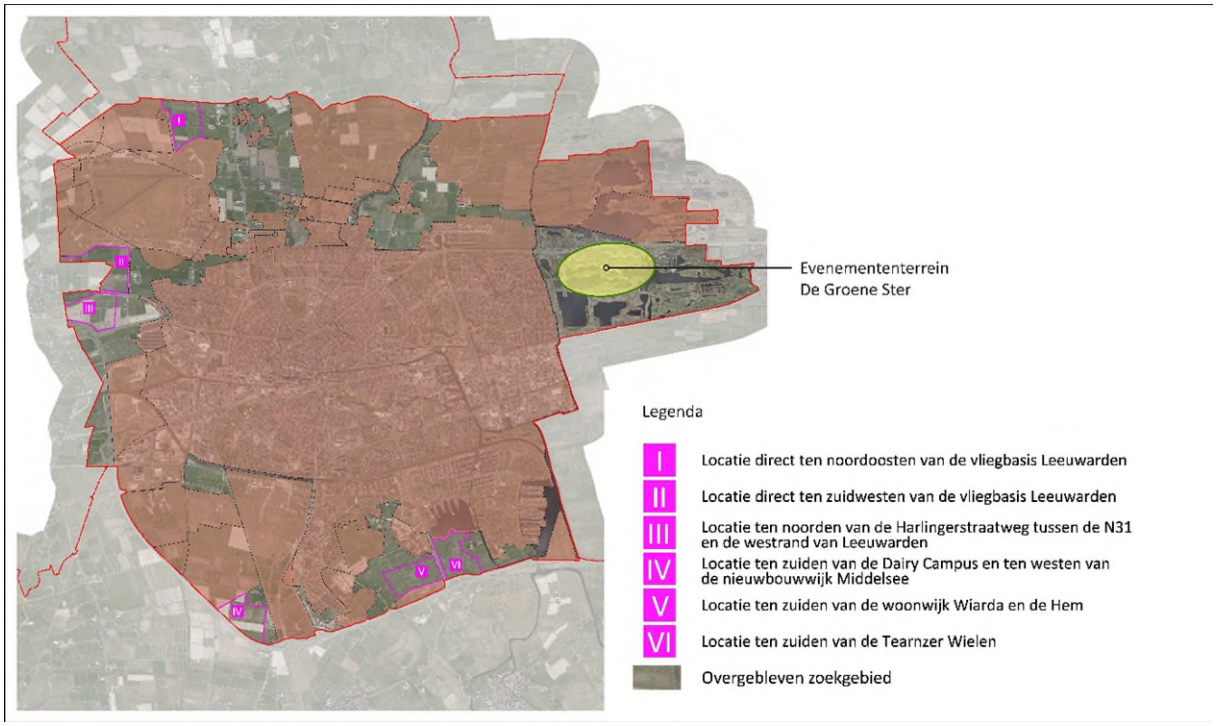
Afbeelding 5: Kaart trechteringstap 5 (Gebieden die niet mogelijk zijn vanwege geluid vallen af)



Afbeelding 6: Detailkaart van locaties waar een podium met een hoog geluidsniveau kan staan

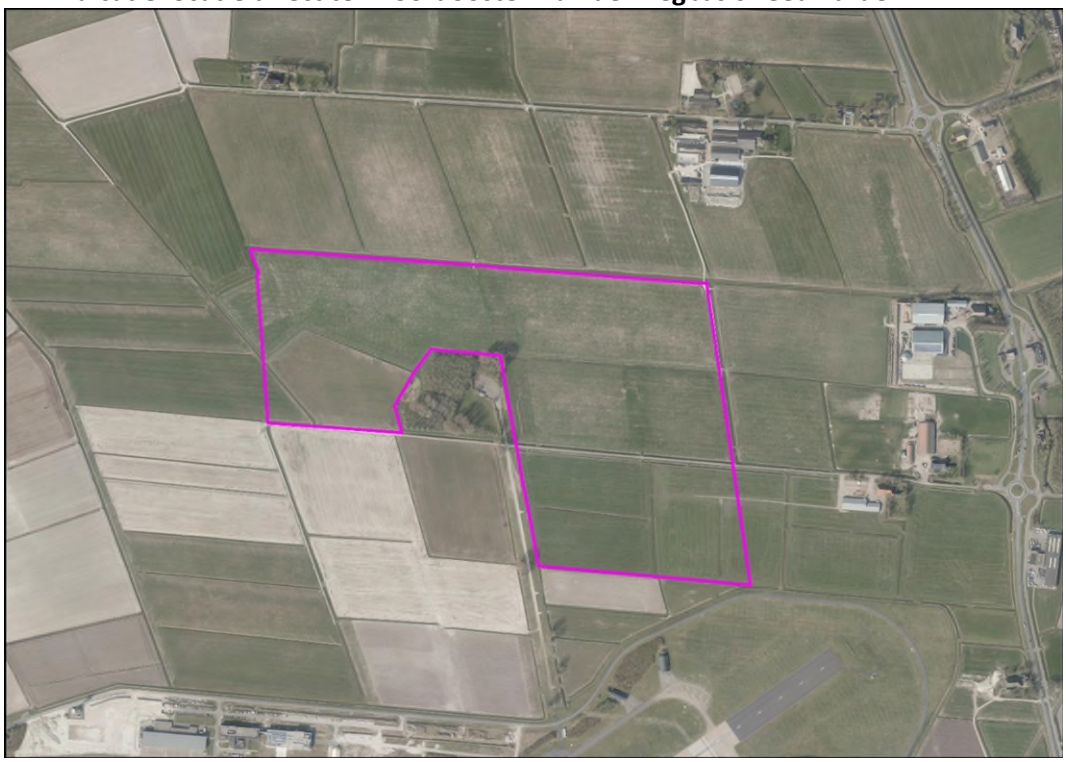
Stap 6 Gebieden vergelijken aan de hand van milieu- en omgevingsaspecten.

Op basis van de trechtering blijven zes locatiealternatieven over die voldoen aan alle locatie-eisen. Na de laatste trechteringstap blijven de gebieden over waar een podium met een hoge geluidsbelasting geplaatst zou kunnen worden. Dat gebied of een deel daarvan moet in ieder geval binnen het plangebied van het locatiealternatief komen te liggen zodat daar een hoofdpodium kan komen. Andere functies kunnen dichter bij gevoelige bestemmingen komen te liggen. Zie ook de afbeelding 5 (trechteringstap 5) waarin de mogelijke locaties van het hoofdpodium en de locatiealternatieven zijn weergeven.
Afbeelding 7 geeft deze locaties weer. In bijlage 4 is de grotere kaart opgenomen.
Alle zes locaties hebben de bestemming ‘Agrarisch’. Hieronder worden de zes locatiealternatieven (indicatief) weergegeven.



Afbeelding 7: Locatiealternatieven die overblijven na de trechtering[9]

I. Indicatie locatie direct ten noordoosten van de vliegbasis Leeuwarden



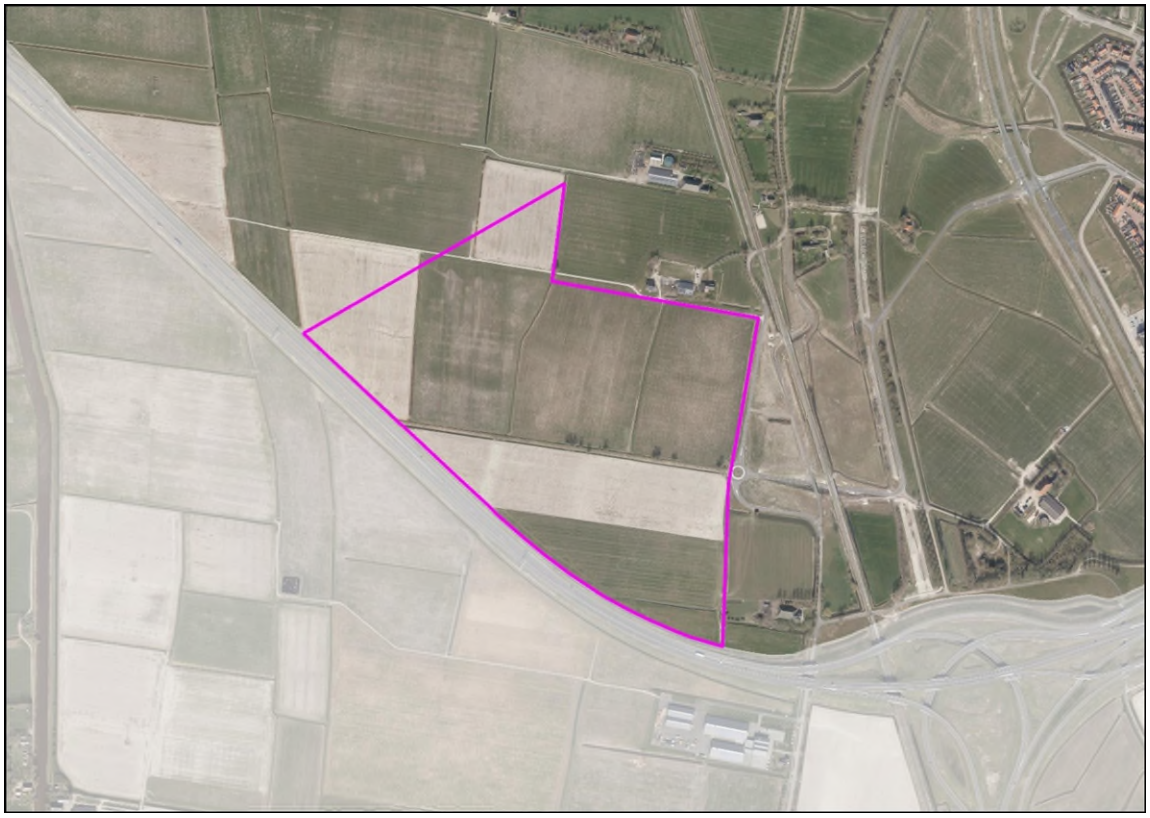
II. Indicatie locatie direct ten zuidwesten van de vliegbasis Leeuwarden



III. Indicatie locatie ten noorden van de Harlingerstraatweg tussen de N31 en de westrand van Leeuwarden



IV. Indicatie locatie ten zuiden van de Dairy Campus en ten westen van de nieuwbouwwijk Middelsee



V. Indicatie locatie ten zuiden van de woonwijk Wiarda en de Hem



VI. Indicatie locatie ten zuiden van de Tearnzer Wielen



Stap 6: Gebieden vergelijken aan de hand van milieu- en omgevingsaspecten

Wijze van beoordeling

De locatiealternatieven zijn vergeleken op milieuaspecten met evenemententerrein De Groene Ster. De mate van detailniveau van de vergelijking is zodanig dat duidelijk wordt of een locatie voor het milieuaspect beter, gelijk of slechter scoort ten opzichte van de locatie De Groene Ster. Dit is ook gedaan voor overige aspecten die meewegen in de beschouwing van de locaties.

NB: De commissie MER heeft hierover het volgende aangegeven:

- Beschrijf andere realistische locaties voor muziekfestivals en andere evenementen rondom Leeuwarden. Vergelijk deze locaties op hun milieueffecten en onderbouw zo de locatiekeuze voor de Groene Ster.

De volgende milieu- en overige aspecten zijn in de vergelijking meegenomen. In de tabel is tevens omschreven welke beoordelingscriteria zijn gehanteerd.

Milieuaspect	**Beoordelingscriteria**
Natuur	• Ligging nabij een Natura 2000-gebied • Ligging in Natuurnetwerk Nederland • Ligging in natuur buiten Natuurnetwerk Nederland
Verkeer/ parkeren	• Bereikbaarheid gemotoriseerd vervoer • Bereikbaarheid openbaar vervoer • Bereikbaarheid per fiets • Verkeersveiligheid • Mogelijkheid voor parkeren (op verhard terrein)
Geluid	• Invloed van geluid op gevoelige bestemmingen (woningen) • Cumulatie met bestaande geluidbronnen
Bodem	• Gevoeligheid voor zetting van de bodem
Water	• Kans op wateroverlast
Landschap	• Aantasting openheid landschap
Overige aspecten	
Sfeer/ aantrekkelijkheid gebied	• Gevarieerdheid evenemententerrein
Geschiktheid bestaand gebruik/ functie	• Passendheid evenemententerrein met bestaand gebruik van de gronden
Grondeigendom	• Toestemming voor gebruik van de gronden

De scoringssystematiek van de locatiealternatieven ten opzichte van De Groene Ster is als volgt.

Score	Omschrijving
+	Beter ten opzichte van De Groene Ster
0	Vergelijkbaar met De Groene Ster
-	Slechter ten opzichte van De Groene Ster

Bij de score van de locatiealternatieven is uitgegaan van de huidige situatie. Minimale aanpassingen (zoals tijdelijke bushaltes) zijn wel meegenomen bij de beoordeling. De hoofdbestemming van de locatiealternatieven zal agrarisch blijven. De hoofdbestemming van het plangebied in De Groene Ster waar evenementen mogelijk gemaakt gaan worden is en blijft “Recreatie – Dagrecreatie” en voor een deel “Natuur”.

Beoordeling

De scores van de locatiealternatieven ten opzichte van De Groene Ster zijn hieronder in een tabel opgenomen en zullen daarna worden toegelicht.

Criterium/ locatie	Locatie I	Locatie II	Locatie III	Locatie IV	Locatie V	Locatie VI
Milieu-aspecten	Direct ten noordoosten van vliegbasis Leeuwarden	Direct ten zuidwesten van vliegbasis Leeuwarden	Ten noorden van Harlingerstraat-weg	Ten westen van nieuwbouwwijk Middelsee	Ten zuiden van woonwijk Wiarda en de Hem	Ten zuiden van de Tearnzer Wielen
Natuur						
Natura-2000-gebied						
NNN						
Natuur buiten NNN						
Verkeer/ parkeren						
Bereikbaarheid gemotoriseerd vervoer						
Bereikbaarheid OV						
Bereikbaarheid fiets						
Verkeers-veiligheid						
Parkeren						
Geluid						
Invloed van geluid op gevoelige bestemmingen						
Cumulatie met bestaande geluidoverlast						
Bodem						
Gevoeligheid zetting bodem						
Water						
Kans op wateroverlast						

Landschap						
Aantasting openheid gebied						
Overige aspecten						
Sfeer/ aantrekkelijkheid gebied						
Geschiktheid bestaand gebruik/ functie						
Grondeigendom						

Toelichting van de scores

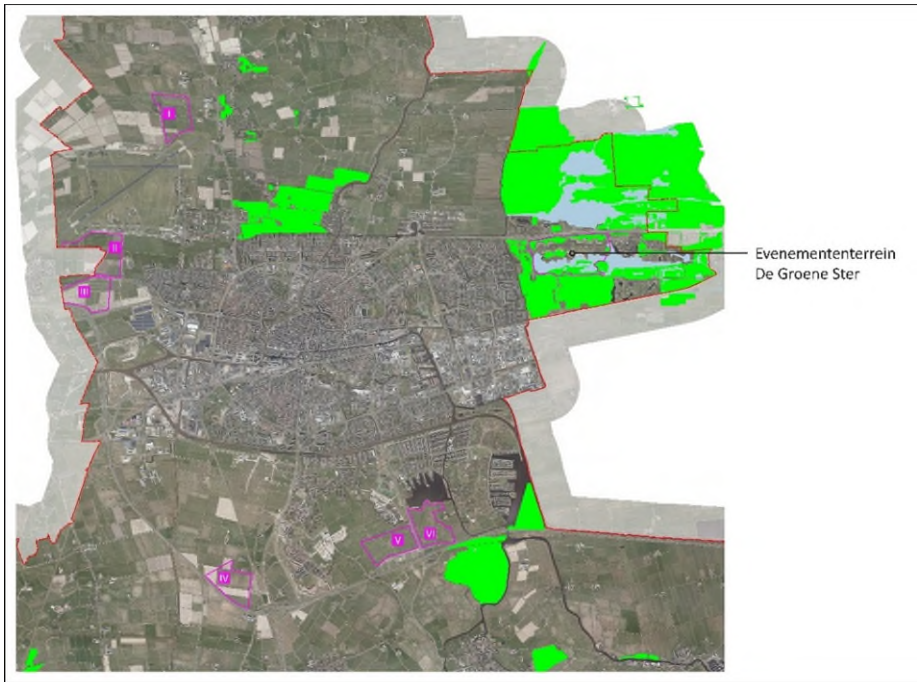
Milieuaspecten

Natuur

Natura 2000-gebied: Vrijwel direct ten noorden van de locatie De Groene Ster ligt het Natura 2000-gebied De Groote Wielen. De locatiealternatieven liggen verder van Natura-2000 gebieden af en scoren daarom beter.

Natuurnetwerk Nederland: Locatie De Groene Ster ligt voor een klein deel binnen de grens van een gebied van Natuurnetwerk Nederland ("EHS overige natuur" genaamd in de Verordening Romte Fryslân 2014). De locatiealternatieven liggen niet in het Natuurnetwerk Nederland en scoren daarom beter.

Natuur buiten het Natuurnetwerk Nederland: Locatie De Groene Ster ligt deels in natuur buiten het Natuurnetwerk Nederland ("Natuur buiten de EHS" genaamd in de Verordening Romte Fryslân 2014). De locatiealternatieven liggen niet in gebieden met de aanduiding "Natuur buiten de EHS" en scoren daarom beter.



Afbeelding 7: Ligging locatiealternatieven t.o.v. natuur

Verkeer/ parkeren

Bereikbaarheid gemotoriseerd vervoer

De Groene Ster ligt aan een 2x2 baans autoweg. Ter hoogte van het plangebied bevindt zich een kruispunt waarmee verkeer van en naar het plangebied ontsloten wordt. Het kruispunt is voorzien van een verkeersregelinstallatie en aparte opstelstroken voor links- en rechts afslaand verkeer.
Een dergelijke infrastructuur met een kruispunt voorzien van een verkeersregelinstallatie en aparte opstelstroken ter hoogte van het plangebied is in de huidige situatie niet aanwezig bij de locatiealternatieven en daarom scoren deze slechter.

Bereikbaarheid openbaar vervoer

De Groene Ster is goed bereikbaar met het openbaar vervoer. Er zijn twee bushaltes aan de Groningerstraatweg waar regelmatig bussen stoppen.
De locatie ten noorden van de Harlingerstraatweg en de locaties ten noordwesten en ten zuidoosten van de vliegbasis zijn ook goed bereikbaar per openbaar vervoer. Deze scoren daarom vergelijkbaar met De Groene Ster.
De locatie ten westen van de wijk Middelsee scoort beter op het aspect bereikbaarheid per openbaar vervoer. Deze locatie ligt in de nabijheid van het toekomstig NS-treinstation “de Werpsterhoeke”. Dit station is nog niet gerealiseerd maar wordt al wel mogelijk gemaakt in het bestemmingsplan. Het treinstation is daarom bij de beoordeling betrokken.
De locaties ten zuiden van de woonwijk Wiarda en de Hem en de locatie ten zuiden van de Tearnzer Wielen zijn alleen per pendelbus bereikbaar. Deze locaties scoren daarom slechter dan De Groene Ster.

Bereikbaarheid fiets

De Groene Ster is ontsloten door een tweetal snelfietsroutes. Daarmee is het terrein voor fietsers zeer goed ontsloten.
De locatie ten noorden van de Harlingerstraatweg en de locaties ten noordwesten en ten zuidoosten van de vliegbasis zijn ontsloten via één snelfietsroute. De locatie ten westen van de wijk Middelsee is ontsloten via één recreatieve route. De locatie ten zuiden van de woonwijk Wiarda en de Hem is ontsloten via één primaire fietsroute en de locatie ten zuiden van de Tearnzer Wielen is ontsloten via een primaire fietsroute en een recreatieve route.
De Groene Ster heeft een iets beter fietsnetwerk. Voor een bezoeker van evenementen is het verschil tussen de netwerken zo minimaal waardoor geoordeeld is dat de alternatieven vergelijkbaar scoren met De Groene Ster. In bijlage 1 is het fietsnetwerk weergegeven van de gemeente Leeuwarden.

Verkeersveiligheid

De verkeersveiligheid bij De Groene Ster is goed. Ter hoogte van het plangebied is een kruispunt waarmee verkeer van en naar het plangebied ontsloten wordt. Het kruispunt is voorzien van een verkeersregelinstallatie en aparte opstelstroken voor links- en rechts afslaand verkeer. Ook zijn parallelwegen en vrij liggende fietspaden aanwezig.
Het voorgaande is niet of deels aanwezig bij de locatiealternatieven en daarom scoren ze slechter.

Parkeren

In De Groene Ster zijn verschillende verharde parkeerterreinen aanwezig[10]. Deze kunnen tijdens evenementen worden gebruikt. Deze zijn (nagenoeg) niet aanwezig bij de locatiealternatieven. De locatiealternatieven scoren daarom slechter voor het aspect parkeren.

Geluid

Geluid op gevoelige bestemmingen

Het geluid van podia door elektrisch versterkte muziek geeft de geluidshinder. In bijlage 2 is een motivatie opgenomen over hoe het geluid is beoordeeld in dit Locatiealternatievenonderzoek.
Er zijn veel variabelen die de mate van deze geluidshinder bepalen zoals de afstand van de gevoelige bestemming tot podium dit is in beeld gebracht in tabel 3 van bijlage 2, het geluidsniveau van podium (daarbij is uitgegaan van het worst case scenario zoals omschreven in bijlage 2), de aard van de muziek (hierbij is uitgegaan van het ultrabas spectrum), de windrichting, richting van het muziekpodium, (er is uitgegaan van een standaard bolvormige verspreiding) isolatie van de woningen (redelijk tot goed geïsoleerde woningen). Er is geen rekening gehouden met de afschermende werking van gebouwen voor de achterliggende geluidsgevoelige bestemmingen.
Bij het verlenen van een ontheffing voor geluid is het criterium dat omwonenden geen onduldbare hinder mogen ondervinden. Dat neemt niet weg dat omwonenden wel hinder kunnen ondervinden.

Gelet op tabel 3 (bijlage 2) betekent dit dat potentiële hinder zich in de avondperiode tot op een afstand van ruim 6 kilometer kan voordoen. Voor alle locaties geldt dat bij een afstand van 6 kilometer vanaf de beoogde podiumlocatie zich een groot deel van de stad en een aantal dorpen zich in de invloedssfeer bevindt. Het aantal geluidgevoelige bestemmingen is door DGMR in beeld gebracht (M.2020.0146.02.R002; locatiestudie alternatieven evenemententerrein; 24 juni 2022). Dit rapport is opgenomen in bijlage 3.

Uit dit onderzoek blijkt dat, in absolute aantallen gezien, bij alle locaties meer geluidgehinderden op geringere afstand van het terrein liggen dan bij locatie De Groene Ster (tot afstand 3.200 meter). Voor locatie IV geldt ook dat binnen de contour tot 1600 meter een deel van de nieuwe woonwijk Middelsee (indicatie 1.000 woningen). En binnen 3.200 meter de hele woonwijk (indicatie 3.200 woningen). Met betrekking tot overige geluidsgevoelige objecten ligt De Groene Ster beter dan de overige locaties.

Als wordt gekeken naar de totale afstand en het totaal aantal geluidgehinderden per locatie, dan heeft de locatie De Groene Ster meer geluidgehinderden dan locaties I en II, maar minder dan de overige locaties. Omdat voor muziekevenementen in zijn algemeenheid geldt dat het geluid als overlast kan worden ervaren, zijn alle locaties beschouwd als vergelijkbaar met De Groene Ster.

[10] Onder een verhard parkeerterrein wordt niet verstaan het leggen van rijplaten op een onverharde bodem. De ondergrond zal ook met rijplaten (enigszins) beschadigen.

	Aantal geluidgevoelige functies binnen afstandsklasse					
	0 - 400 m	400 - 800 m	800 - 1600 m	1600 - 3200 m	3200 - 6400 m	Totaal 0-6400 m
woonfunctie						
Locatie 0	0	1	724	6059	47562	54346
Locatie I	0	10	298	7950	44687	52945
Locatie II	0	3	1013	8418	44955	54389
Locatie III	0	25	1174	8818	45172	55189
Locatie IV	0	7	414	7404	44516	52341
Locatie V	0	158	1230	12758	42869	57015
Locatie VI	0	107	1205	11755	43173	56240
gezondheidszorgfunctie						
Locatie 0	0	0	0	7	170	177
Locatie I	0	0	0	47	132	179
Locatie II	0	0	3	37	160	200
Locatie III	0	1	3	45	148	197
Locatie IV	0	0	2	13	160	175
Locatie V	0	0	0	56	109	165
Locatie VI	0	0	0	52	112	164
Onderwijsfunctie						
Locatie 0	0	0	0	17	83	100
Locatie I	0	0	1	11	96	108
Locatie II	0	1	1	23	85	110
Locatie III	0	0	3	24	86	113
Locatie IV	0	0	3	23	90	116
Locatie V	0	0	1	27	87	115
Locatie VI	0	0	2	22	88	112

(Locatie 0 = De Groene Ster)

Ook blijkt uit trechteringstap 5 dat bij De Groene Ster het grootste gebied overblijft waar podia verder dan 500 meter van woningen gerealiseerd kunnen worden. Hierdoor hebben evenementenorganisatoren meer vrijheid om te bepalen waar podia opgericht kunnen worden.

<u>Cumulatie geluid</u>
De vliegbasis is voor cumulatie van geluid het belangrijkste aspect. Cumulatie van geluid door (spoor)wegen zal ten opzichte van het geluid door de vliegbasis niet onderscheidend zijn.
De cumulatie met geluidshinder zal fors zijn op de locatie direct ten noorden van de vliegbasis en de twee locaties ten zuiden van de vliegbasis. Deze locaties (I, II en III) scoren daarom voor dit aspect negatiever dan De Groene Ster. De andere locaties scoren hetzelfde als De Groene Ster. Bovendien zullen de (muziek)evenementen ook last hebben van de overvliegende straaljagers vanwege spraakverstoring en omdat de muziek niet meer (goed) hoorbaar is.

Bodem

In De Groene Ster is sprake van een slappe klei- en veengrond. De veengrond is zettingsgevoelig. Bij de inrichting van het gebied voor recreatie eind jaren 60 en begin jaren 70 is een laag zand (dikte 20 tot 100 centimeter) boven op deze zettingsgevoelige grond aangebracht zodat het gebruikt kan worden als recreatiegebied. De zettingsgevoeligheid kan zich ondanks het laag zand in de bovengrond blijven manifesteren door ongelijke verzakkingen, waardoor bijvoorbeeld regenwater kan blijven staan.

De alternatieve locaties meer naar het westen bevinden zich ter plaatse van de voormalige Middelsee en verder naar het oosten in het overgangsgebied tussen de Middelsee en de oostelijk

gelegen veengronden. Deze gronden zijn minder zettingsgevoelig dan de gronden in De Groene Ster omdat ze helemaal uit klei bestaan of meer klei bevatten Voor alle locatiealternatieven geldt daarom dat ze voor wat betreft bodemopbouw beter scoren dan De Groene Ster.

Water

Bij de kans op wateroverlast zijn o.a. de grondwaterstanden van belang. Daar waar sprake is van lage grondwaterstanden kan de bodem in principe meer water 'opvangen' dan bij hoge grondwaterstanden. De grondsoort speelt hierbij ook een belangrijke rol: regenwater trekt veel minder gemakkelijk in kleigrond dan in zandgrond.

De grondwaterstanden in De Groene Ster variëren: in het natte seizoen (van circa april tot circa september) 10 tot 30 centimeter beneden het maaiveld; in het droge seizoen (van circa oktober tot circa maart) 50 tot 80 centimeter beneden het maaiveld. De variatie heeft o.a. te maken met de specifieke hoogteligging van de verschillende delen en met de drainage die plaatselijk aanwezig is (in het meest intensief gebruikte deel rond het grote strand). Voor De Groene Ster geldt gemiddeld dat aan de oostkant sprake is van een dikkere zandlaag, waarmee daar dus sprake is van een groter waterbergend vermogen.

In De Groene Ster blijft de kans op de wateroverlast groot. Door het intensief gebruik raakt de bovengrond verdicht en daardoor kan regenwater minder goed in de bodem trekken. De ophoging en met name ook de drainage, zorgen ervoor dat het terrein betrekkelijk droog blijft bij bijvoorbeeld een fikse regenbui. Het water wordt door de drainage direct afgevoerd. Hiermee blijft het terrein toegankelijk voor mensen en voertuigen. Ook draagt de drainage in De Groene Ster er aan bij dat het terrein na afloop van activiteiten weer sneller droog wordt, waardoor het gras zich beter zal kunnen herstellen.

Ook ter plaatse van de locatiealternatieven met kleigrond is de kans op wateroverlast groot. Voor de alternatieve locaties geldt dat er geen voorzieningen zijn aangebracht die zorgen voor waterbergend vermogen (geen opgebrachte zandlaag en geen drainage gericht op het gebruik). Hoewel de alternatieve locaties een iets lagere grondwaterstand kennen in zowel het natte als droge seizoen, scoren ze daardoor niet beter dan De Groene Ster. Bij de locatie ten westen van de wijk Middelsee is de kans op wateroverlast het grootst, omdat daar in de droge periode een nog relatief hoge grondwaterstand heerst en er daar ook geen sprake is van een zandlaag of drainage.

Deze locatie ten westen van de wijk Middelsee scoort daarom slechter dan De Groene Ster. Omdat de overige locaties een vergelijkbare kans op wateroverlast hebben, zijn deze als neutraal beschouwd ten opzichte van De Groene Ster. Waarbij wel de kanttekening wordt gemaakt dat de aanwezige drainage in een deel van De Groene Ster een positief effect heeft op de mate van wateroverlast.

Luchtkwaliteit

De concentraties van NOx en fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) [11] liggen op alle locatiealternatieven en De Groene Ster ruim beneden de grenswaarden. Door de extra verkeersbewegingen en mogelijk dieselaggregaten zullen de concentraties tijdelijk iets toenemen. De huidige waarden zijn echter zo laag dat een overschrijding van de genoemde grenswaarden niet aan de orde is. Bovendien wordt bij de grenswaarden uitgegaan van jaargemiddelde concentraties waardoor de tijdelijke verhoging ook zal worden uitgemiddeld. De locatiealternatieven hebben daarom dezelfde score als De Groene Ster.

Landschap

Het gebied De Groene Ster is een recreatiegebied omzoomd door bosranden met daarbinnen een afwisseling van bos en waterpartijen. Daarmee wordt het gebied van buitenaf vrijwel geheel aan het zicht onttrokken en draagt de inrichting bij aan de beleving van muziekevenementen. De locatiealternatieven die in beeld komen, missen de afschermende eigenschappen en de inrichting. De alternatieve locaties zouden op dat punt moeten worden aangepast. Alle locatiealternatieven scoren daarom slechter dan De Groene Ster.

Overige aspecten

Sfeer/ aantrekkelijkheid gebied

De sfeer van een evenemententerrein heeft over het algemeen een belangrijke invloed op het succes van een evenement. Bezoekers verblijven over het algemeen liever op een plek in een mooie gevarieerde omgeving met bijvoorbeeld waterpartijen, stranden, grasvelden, speelvelden en bosschages dan op een locatie waar die verscheidenheid minder/ niet aanwezig is.
Dit is het geval bij de locatiealternatieven, die allen midden in een open landschap liggen.
In De Groene Ster zijn de voorgenoemde elementen wel aanwezig. Dit maakt het een uniek gebied voor evenementen. Op dit punt scoort De Groene Ster daarom beter dan de overige locaties.

Geschiktheid bestaand gebruik/ functie

De locaties zullen niet continu in gebruik zijn als evenemententerrein. In totaal worden per jaar 12 dagen voor muziekevenementen en 10 dagen voor overige evenementen mogelijk gemaakt. Tezamen met de op- en afbouwdagen (48, respectievelijk 16) wordt de locatie circa 3 maanden in het jaar gebruikt als evenemententerrein. Gewenst zijn functies die goed met elkaar samengaan en elkaar niet uitsluiten. Daarom is dit een zeer belangrijk aspect in de afweging voor een locatie.
Het gebied De Groene Ster is al een recreatiegebied. De aanvullende gebruiksfunctie als evenemententerrein sluit hierbij aan. De recreatieve functie en muziekbeleving liggen in elkaars verlengde. Tijdens de evenementen (inclusief op- en afbouwdagen) blijft het reguliere gebruik als recreatiegebied mogelijk.

Voor de locatiealternatieven geldt dat deze allen in gebruik zijn als agrarische grond. Het gebruik ten behoeve van evenementen wijkt daarmee sterk af van deze hoofdfunctie. De gronden kunnen daarnaast ten tijde van het evenement en de op- en afbouw daarvan niet als agrarisch worden gebruikt. Daarmee scoort De Groene Ster op dit punt beter dan de locatiealternatieven.

[11] NOx jaargemiddelde concentratie 40 µg/m3. PM10 jaargemiddelde concentratie 40 µg/m3 (35 overschrijdingsdagen). PM2,5 jaargemiddelde concentratie 25 µg/m3.

Grondeigendom

Dit is een bepalend aspect in de conclusie of een locatie als realistisch alternatief kan worden beschouwd. Alleen als een grondeigenaar mee wil en kan werken is sprake van een realistisch alternatief.

Het deel van De Groene Ster waar evenementen mogelijk worden gemaakt, is in bezit van de gemeente Leeuwarden. Vanuit de gemeente is er de intentie om evenementen toe te staan. Als eigenaar van deze gronden kan de gemeente Leeuwarden de continuïteit waarborgen. Daarom hechten wij veel belang aan het belang van het zijn van eigenaar aan de gronden.
De gronden van de locatiealternatieven zijn in bezit van particuliere grondeigenaren. Daarmee is het kunnen plaatsvinden van een evenement afhankelijk van de welwillendheid van personen en daarmee een onzekere factor zeker gezien het agrarische gebruik. Alle locatiealternatieven scoren daarom slechter dan De Groene Ster.

Hoofdstuk 3 Financiële aspecten

Zoals uit de voorgaande hoofdstukken duidelijk is geworden, beschikt De Groene Ster over diverse voorzieningen die het gebied geschikt maken om evenementen te kunnen organiseren (o.a. verharde parkeerplaatsen, elektriciteitsleidingen, riolering en drainage). De overige locaties hebben helemaal geen voorzieningen en zullen daarom op deze punten geschikt moeten worden gemaakt.

Het gaat dan onder andere om kosten voor de aanleg van elektra, waterleidingen, parkeervoorzieningen, riolering, toegangswegen, fietsenstallingen, grondverwerving en dergelijke. Omdat de kosten per locatie wel wat kan verschillen, en er wellicht ook tijdelijke ingrepen mogelijk zijn, is niet per locatie een berekening gemaakt.

Hierna is een indicatie gegeven van de kosten voor de inrichting van een gebied conform de voorzieningen in De Groene Ster. Het betreft indicatieve prijzen. De daadwerkelijke kosten zijn aan veel variabelen onderhevig. Ze zijn onder andere afhankelijk van welke voorzieningen al in de buurt van een gebied liggen (hoever moeten bijvoorbeeld leidingen worden doorgetrokken) en het in te zetten materieel en mankracht.

Grondverwerving

De locaties betreffen allen agrarische gronden. De kosten voor verwerving zijn afhankelijk of het gras of bouwland betreft. De maximale prijs ligt rond €6,- per m2. Voor 35 ha (350.000 m2) komt dit neer op ***€2.100.000,-***.

Indien de gronden worden gehuurd geldt normaliter dat de huursom een factor 10 tot 15 van de koopsom is. Dit zal neerkomen op een huurprijs van (minimaal) ***€210.000,-*** per jaar.

Aanleg verharding

Het is gewenst om toegangswegen en parkeerplaatsen verhard te hebben. Dit ten behoeve van de bijvoorbeeld het gebruik van vrachtwagens en machinerie ten behoeve van de op- en afbouw.

In De Groene Ster ligt circa 5 hectare aan verharding in de vorm van verharde (toegangs)wegen en parkeerplaatsen. Dit betreft asfalt.

Er zijn twee soorten verharding doorgerekend: asfalt en grasbetontegels. In totaal gaat het dan om de volgende bedragen:

- Asfalt á €100,- per m2 = ***€500.000,-***
- Grasbetontegel á €50,- per m2 = ***€250.000,-***

Aanleg drainage

Voor alle locaties geldt ook de kans op wateroverlast. In De Groene Ster ligt circa 2.500 meter aan drainageleidingen. De kosten voor 1 meter leiding bedragen circa €1,75. Het totaalbedrag komt dan neer op ***€4.375,-.***

Aanleg riolering

In De Groene Ster ligt ca 1.350 m aan riolering. De kosten voor hiervan bedragen circa €375,- per meter. Het totaalbedrag bedraagt ***€506.250,-.***

Aanleg elektriciteits- en waterleidingen

In De Groene Ster bevinden zich elektriciteits- en waterleidingen. Ook in een nieuw te ontwikkelen gebied zal dit nieuw moeten worden aangelegd. De kosten van de aanleg hiervan zijn lastig in te schatten. Om die reden is hier geen bedrag opgenomen. Wel is duidelijk dat dit om een grote kostenpost gaat.

Aanleg groenvoorzieningen

Alle locaties liggen in agrarisch gebied met niet/nauwelijks (afschermende) groenvoorzieningen.

Om eenzelfde kenmerkende sfeer te creëren op deze locaties als waar De Groene Ster om bekend staat, is het gewenst om een bomenrij om de locatie te realiseren. Die enerzijds dient als afscherming van en naar de omgeving en anderzijds sfeerverhogend werkt.

De kosten voor een volgroeide boom (circa 8 meter hoog en 4 meter kroon) bedraagt €1.200,-. Voor een rand om het gebied heen (circa 2.400 meter) zijn dan 600 bomen nodig. Dit komt neer op een bedrag van **€720.000,-.**

Conclusie

De Groene Ster beschikt over diverse voorzieningen die het gebied geschikt maken om evenementen te kunnen organiseren (o.a. verharde parkeerplaatsen, elektriciteitsleidingen, riolering en drainage). De overige locaties hebben deze voorzieningen niet en zullen daarom op deze punten geschikt moeten worden gemaakt. Dit brengt hoge kosten met zich mee, zoals blijkt uit het voorgaande. Het gaat dan onder andere om kosten voor de aanleg van elektra, water, riolering, parkeervoorzieningen, toegangswegen, fietsenstallingen, grondverwerving en dergelijke.

Per locatie zullen de kosten verschillen, bijvoorbeeld de benodigde lengte van leidingen en inzet materieel en mankracht. Duidelijk is wel dat voor een permanente inrichting grote investeringen nodig zijn. En als er al tijdelijke voorzieningen mogelijk zijn, zullen deze voor de organisatie van een evenement ook zeer sterk kostenverhogend werken.

Hoofdstuk 4 Conclusie

In dit stuk zijn locatiealternatieven voor evenementen rondom Leeuwarden beschreven en vergeleken met De Groene Ster. Hierbij zijn diverse milieu- en overige aspecten beschouwd.

Uit de beoordeling blijkt dat er geen enkele locatie is die op het merendeel van alle milieuaspecten beter scoort dan De Groene Ster.

Het aspect 'Natuur" scoort bij alle locatiealternatieven beter dan De Groene Ster. Uit de passende beoordeling die voor De Groene Ster is gemaakt, blijkt echter dat met het nemen van mitigerende maatregelen er geen sprake is van een significant negatief effect op de beschermde natuur.

Met betrekking tot de aspecten verkeer en parkeren in zijn totaliteit scoren de alternatieve locaties niet beter ten opzichte van De Groene Ster. De Groene Ster is goed bereikbaar, zowel voor wegverkeer als fietsers. Ook hoeven geen verkeersvoorzieningen te worden aangelegd of verkeersstructuren worden gewijzigd (bijvoorbeeld de (tijdelijke) aanleg van wegen en parkeerterreinen).

Bij de beoordeling van het geluid, het "geluid op gevoelige bestemmingen", is geconstateerd dat in absolute aantallen locatie I en II beter scoren dan De Groene Ster. De andere locaties hebben meer geluidgehinderden. Echter zijn deze als neutraal beoordeeld (vergelijkbaar met De Groene Ster), omdat een evenement geluid voortbrengt wat als hinderlijk kan worden ondervonden.
Daarnaast hebben de locaties I, II en III een extra geluidsbelasting als gevolg van de directe nabijheid van de vliegbasis. Zowel voor de omwonenden, als ook voor de evenementen zelf, is een situatie met evenementengeluid en dichtbij overvliegende straaljagers niet wenselijk.

Wat betreft het aspect 'bodem' scoren alle locaties beter dan De Groene Ster. Echter blijkt uit verrichte bodemonderzoeken dat de bodem van De Groene Ster geschikt is voor het houden van evenementen. Omgekeerd treden ook geen bezwaren op.

De locaties hebben allen een kans op wateroverlast als gevolg van o.a. de aanwezige grondwaterstanden. De locaties scoren daarom niet beter dan De Groene Ster, locatie IV zelfs slechter. In De Groene Ster zijn al maatregelen genomen om de waterhuishoudkundige situatie te verbeteren. Hier is namelijk drainage aangelegd.

Voor alle locaties, inclusief De Groene Ster, geldt dat de normen voor luchtkwaliteit niet worden overschreden. Daarmee is sprake van score 'vergelijkbaar met De Groene Ster'.

Wat betreft het aspect 'landschap' hebben geen van de locaties de landschappelijke diversiteit die in De Groene Ster aanwezig is. De impact op de omgeving is bij de alternatieve locaties groter door het ontbreken van bijvoorbeeld afscherming. Daarom scoren deze locaties slechter ten opzichte van De Groene Ster. De landschappelijke diversiteit, met name het water en de bosschages, maakt ook dat De Groene Ster het beste scoort als het gaat om de sfeer/aantrekkelijk van het gebied.

Wij vinden het belangrijk om als Friese hoofdstad gemeente een zo goed mogelijk recreatie- en evenemententerrein te hebben. Uit het voorgaande onderzoek hebben wij de conclusie getrokken dat De Groene Ster, de meest geschikte locatie is voor het houden van evenementen.

Bijlage 1
Kaart fietsnetwerk

Fietsnetwerk

11 oktober 2019

Alde Leie
Hijum
Feinsum
Stiens
Britsum
Koarnjum
Jelsum
Lekkum
Snakkerburen
Leeuwarden
Teerns
Hempens
Goutum
Hilaard
Huns
Jellum
Bears
Jorwerd
Baard
Weidum
Wytgaard
Easterlittens
Mantgum
Reduzum
Idaerd
Swichum
Wirdum
Wergea
Warstiens
Warten
Friens
Grou
Jirnsum

Legenda

Fietsnetwerk

Type

- Snelfietsroute
- Snelfietsroute toekomst
- Primaire fietsroute
- Primair gewenst
- Secundaire fietsroute
- Secundair gewenst
- Recreatieve fietsroute
- Recreatief gewenst

Gemeente Leeuwarden

Project: Fietsnetwerk
Onderdeel: Gemeente Leeuwarden Totaal

Vormgeving: Sven Zondervan
Datum: 11-10-2019
Schaal: 1: 25.000
Formaat: A0

N

Gemeente Leeuwarden
Team Geo-informatie

Document Path: R:\FD ROI Geo Informatie\projecten\GIS\Verkeer en Vervoer\Fietsnetwerk\Fietsnetwerk Mxd 1 totaal.mxd

Bijlage 2
Onderbouwing geluid

Motivatie Geluid Locatiealternatievenonderzoek

Voor geluid in de openlucht geldt als vuistregel dat bij verdubbeling van de afstand tot de bron er 6dB afgaat van het geluidsniveau. In het geluidsbeleid voor de evenementen in de groene ster wordt een maximaal geluidsniveau toegestaan van 103dB(A) en/of 113 dB(C) op een afstand van 25 meter voor het podium. Bij muziek evenementen speelt het karakter van de muziek een rol in de verhouding tussen dB(A) en dB(C). Volgens de nsg richtlijn muziekspectra geldt de volgende tabel

Spectra	Verschil dB(A) en dB(C)
Pop	6
Dance	10
House	14
Ultrabas	20

Tabel 1. muziekspectra

De aard van het festival en daarmee het daarbij horende spectrum heeft ook gevolgen voor het maximale niveau wat op 25 m voor het podium kan worden toegestaan. omdat de in het beleid genoemde waarden gelijk tijdig gelden. Dit brengt de volgende grenswaarden met zich mee.

Aard van het festival	Maximale waarde f.oh. dB(A)	Maximale waarde f.o.h. dB(C)
Pop	103	109
Dance	103	113
House	99	113
Ultrabas	93	113

Tabel 2. Maximale waarden op 25 meter voor het podium

Als worst case scenario wordt voor de evenementen in de groene ster gerekend met het house of ultrabas spectrum. Uitgaande van het ultrabas spectrum kan de volgende tabel worden opgemaakt:

Verdubbeling van de afstand leidt dan tot de volgende tabel.

Afstand tot het podium in meters	25m	50 m	100m	200m	400m	800m	1600m	3200m	6400m
Geluidsniveau in dB(A)	93	87	81	75	69	63	57	51	45
Geluidsniveau in dB(C)	113	107	101	95	89	83	77	71	65

Tabel 3. Reductie geluidsniveau door afstand verdubbeling.

Bij de evenementen in de groene ster wordt gewerkt met meerdere podia, die gelijktijdig gebruikt worden. Voor het vergelijken van de alternatieven gaan we ervanuit, dat het gebruik van meerdere podia leidt tot een 3 dB hogere waarde op de ontvangstpunten.

Afstand tot het podium in meters					400m	800m
Geluidsniveau in dB(A)					72	66
Geluidsniveau in dB(C)					92	86

Tabel 4. Geluidsniveau bij gebruik van twee podiums.

In het beleid geluid bij evenementen van de gemeente Leeuwarden is voor de groene ster als maximale waarde **op** de gevel van een geluidgevoelige bestemming opgenomen 70(dB)A en/of 95 dB(C). Daarnaast geldt dat **in** een geluidgevoelige bestemming geen hogere waarde dan 50dB(A) en/of 75 dB(C) mag optreden. Dit betekent dat als een gevel een slechter isolatie tegen geluid heeft dan 20 dB de waarde op de gevel verlaagd moet worden.

Ook uit de onderzoeken, die door DGMR zijn gedaan inzake de festivals in de groene ster, waarbij uitgegaan wordt van een worst case scenario (alle richtingen meewind) blijkt dit het geval. De maatgevende woning is in die situatie een woning die op ongeveer 1000 meter van de podia ligt en niet de woningen, die op ongeveer 500 meter van de podia liggen. Uit deze onderzoeken kan dan ook de conclusie worden getrokken dat voor een redelijk tot goed geïsoleerde woning een afstand van 500 meter kan voldoen, maar dat voor een matig tot slecht geïsoleerde woning bij eenzelfde bronvermogen al snel het dubbele van deze afstand nodig is. .

Bij het onderzoek naar de alternatieve locaties is uitgegaan van een afstand van 500 meter tot de bron van het geluid (de podia). Deze afstand volgt uit de in tabel 4 genoemde waarden in dB(A) (norm is 70 dB(A) 400m waarde is 72 dB(A) en 800 m waarde is 66 dBA) Er is voor de locaties, die in beeld zijn gebracht, dan geen vrije keuze meer voor de podia locatie. Op alle alternatieve locaties is sprake van omliggende bebouwing. Door deze bebouwing blijft er slechts een deel van het terrein over waar een podium kan staan.

Bij de keuze om in eerste instantie uit te gaan van een 500 meter afstand is qua woningen dan ook niet uitgegaan van een worst case scenario, maar van een scenario, waarbij alle omliggende woningen een redelijk tot goede gevelwering hebben. In een worst case scenario, waarbij de gevelwering matig tot slecht is zal het bronvermogen van het podium (de podia) in meer of mindere mate moeten worden beperkt.

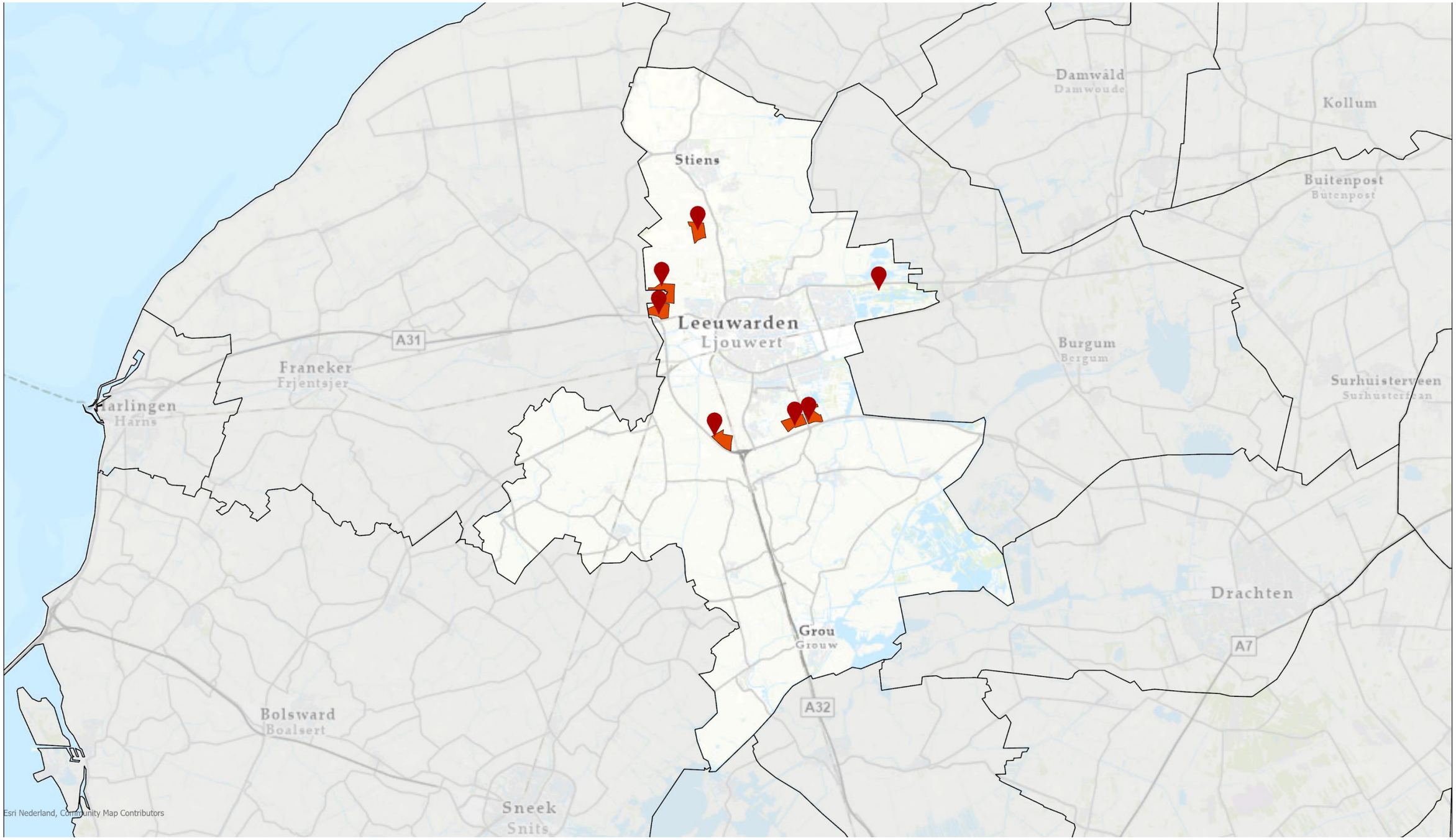
Het is mede gelet op het feit dat het bij alle alternatieve locaties gaat om bestaande vaak oudere woningen aannemelijk dat er sprake zal zijn van een of meerdere matig tot slecht geïsoleerde woningen. Omdat de afstand van de woningen tot de potentiele podium locatie vast is zal in geval van een slechte of matige gevelisolatie het geluidsniveau van het podium lager moeten worden of kan er slechts 1 podium worden geplaatst

Bij deze beoordeling is met name gekeken naar de mogelijkheid om een podium te plaatsen en de gebruiksmogelijkheden qua geluidsproductie van dit podium. Daarbij is het uitgangspunt dat er voor een omwonende geen onduldbare hinder mag ontslaan. Niemand mag onduldbare hinder van een evenement ondervinden.

Bijlage 3
Geluidonderzoek

Bestemmingsplan evenementen De Groene Ster Leeuwarden

locatiestudie alternatieven evenemententerrein



Documentnummer: M.2020.0146.02.R002 (KS/)
Datum: 24 juni 2022

Contactpersoon: ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren | ks@dgmr.nl | t 088 - 3467 800

Colofon

Opdrachtgever	Gemeente Leeuwarden
Contactpersoon opdrachtgever	
Project	Bestemmingsplan evenementen De Groene Ster Leeuwarden
Betreft	BP Evenementen & Groene Ster
Uw kenmerk	-
Rapport	M.2020.0146.02.R002
Datum	24 juni 2022
Versie	002
Status	definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Van Pallandtstraat 9-11 6814 GM Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren 088 346 78 00 ks@dgmr.nl
Auteur	N.A.M. (Nelly) Uitslag MSc 088 346 75 00 nui@dgmr.nl
Projectadviseur	ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren 088 346 78 00 ks@dgmr.nl
2e lezer/secr.	KS/

ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Inhoud

Inleiding/ situatie 3
Resultaat 4
Locatie 1 - direct ten noordoosten van de vliegbasis Leeuwarden 5
Locatie 2 - direct ten zuidwesten van de vliegbasis Leeuwarden 6
Locatie 3 ten noorden van de Harlingerstraatweg tussen de N31 en de westrand van Leeuwarden 7
Locatie 4 ten zuiden van de Dairy Campus en ten westen van de nieuwbouwwijk Middelsee 8
Locatie 5 ten zuiden van de woonwijk Wiarda en de Hem 9
Locatie 6 ten zuiden van de Tearnzer Wielen 10

Inleiding/ situatie

Inleiding

De gemeente Leeuwarden wil een structurele locatie aanwijzen voor evenementen die de afgelopen jaren met tijdelijke omgevingsvergunningen mogelijk zijn gemaakt in De Groene Ster. De gemeente wil het recreatieterrein 12 dagen per jaar beschikbaar stellen voor muziekevenementen. Daarnaast wordt het ook mogelijk gemaakt om op het terrein overige evenementen te organiseren. Dit alles wordt vastgelegd in een herziening van het bestemmingsplan. Voor het bestemmingsplan is een milieueffectrapport (MER) opgesteld waarin de milieueffecten van de gewenste activiteiten zijn onderzocht.
Tevens is in het kader van het MER een onderzoek uitgevoerd naar andere mogelijke locaties (locatiealternatieven) binnen de gemeente Leeuwarden en de milieueffecten daarvan ten opzichte van De Groene Ster.
Voorliggende analyse beschouwd het aspect geluid voor de locatiealternatieven.

Analyse

Voor zes verschillende locatiealternatieven is bepaald hoeveel geluidgevoelige bestemmingen binnen een straal van 400, 800, 1600, 3200 en 6400 meter liggen.

Voor de ligging van de locaties is uitgegaan van de notitie ‘locatiealternatieven 25 maart 2021’, aangevuld met de kaarten met de analyse naar de locatiealternatieven voor De Groene Ster van 15 maart 2021 en 19 juni 2022.
Voor het middelpunt van de cirkels voor de zes alternatieve locaties is uitgegaan van het midden van een beperkter gebied van de alternatieve locaties. Het beperktere zoekgebied bestaat uit de plek waar de afstand tot de dichtstbijgelegen woningen minimaal 500 meter is. Deze afstandsmaat van 500 meter is gebruikt voor een eerste grofmazige toetsing, die als trechtering is gebruikt bij de afweging van de locatie-alternatieven. Het doel daarvan is om op een efficiënte manier inzicht te krijgen in de gevoeligheid van de locatie-alternatieven.

Vanuit deze middelpunten voor het podium met de grootste geluiduitstraling zijn de cirkels met een straal van 400, 800, 1600, 3200 en 6400 meter bepaald.

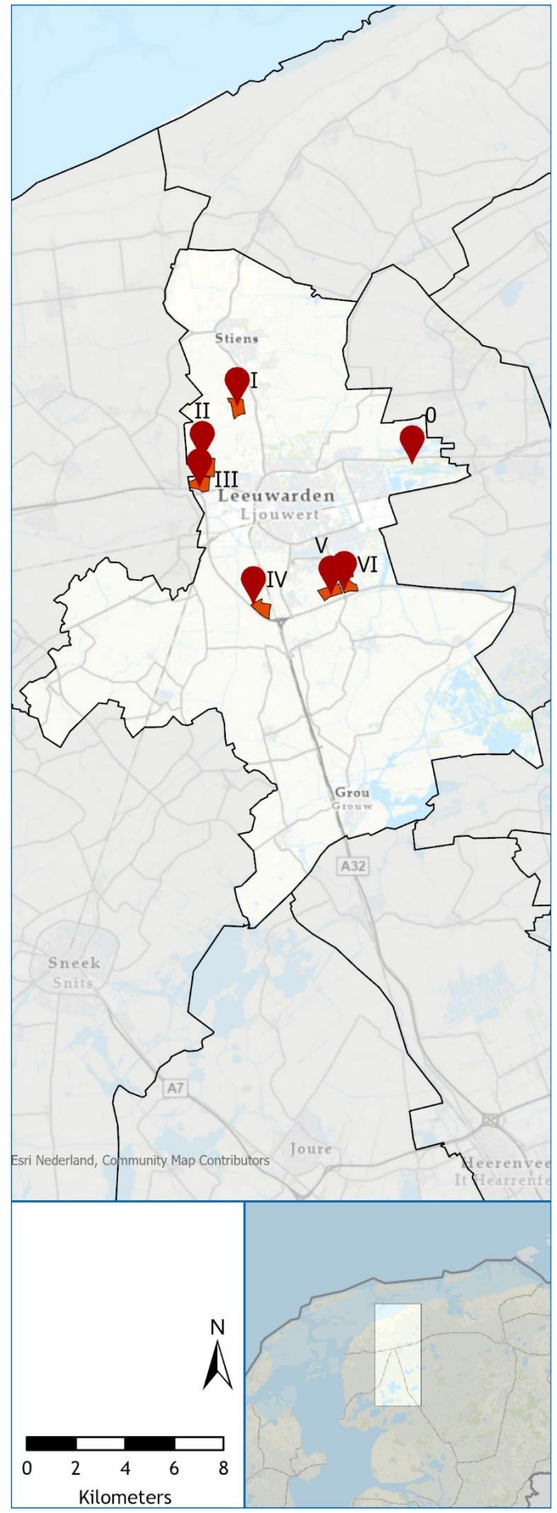
De ligging van geluidgevoelige bestemmingen is verkregen uit de ‘Basisregistratie adressen en Gebouwen’ (BAG). Hierbij is een selectie gemaakt van de verblijfsobjecten waarvoor is aangegeven dat deze een woon-, gezondheidszorg- of onderwijsfunctie hebben. Stand- en ligplaatsen zijn niet meegenomen in deze beoordeling.

Locaties

De volgende zes alternatieve locaties zijn beschouwd:
1. Direct ten noordoosten van de vliegbasis Leeuwarden.
2. Direct ten zuidwesten van de vliegbasis Leeuwarden.
3. Ten noorden van de Harlingerstraatweg tussen de N31 en de westrand van Leeuwarden.
4. Ten zuiden van de Dairy Campus en ten westen van de nieuwbouwwijk Middelsee.
5. Ten zuiden van de woonwijk Wiarda en de Hem.
6. Ten zuiden van de Tearnzer Wielen.

In de figuur is de ligging van de locaties weergegeven.

Ter referentie is de locatie van het hoofdpodium van de Groene Ster meegenomen als locatie 0.



Resultaat

In de tabel en figuren is het aantal adressen per afstandscategorie weergegeven.

Uit de tabel volgt dat voor locatie I en IV de minste woningen binnen de afstandscirkels tot 1600 meter liggen.

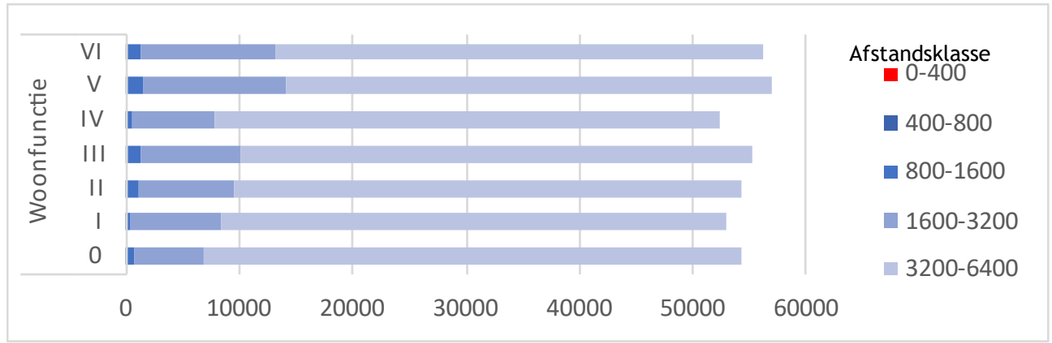
Voor locatie V en VI zijn op korte afstand (400-800 meter) al veel woningen aanwezig.

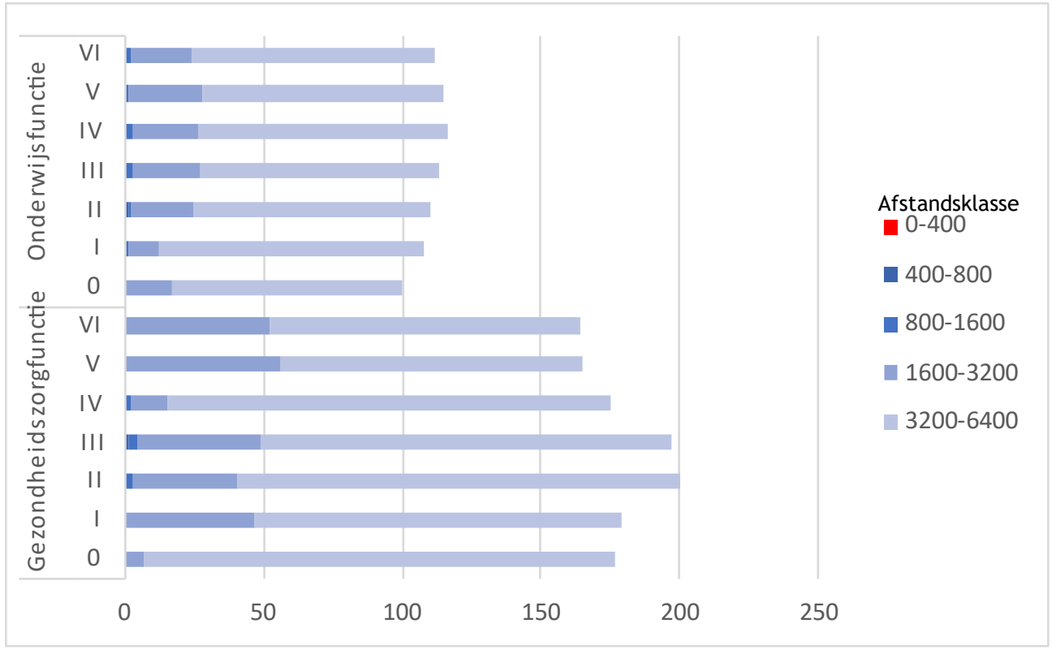
Onderwijsfunctie
Het totaal aantal onderwijslocaties binnen de onderzochte cirkels is vergelijkbaar. Voor locatie IV liggen de onderwijslocaties het verste weg.

Gezondheidszorgfunctie
Voor locaties II en III liggen de meeste locaties met gezondheidszorgfunctie op korte afstand.

Voor alle situaties ligt de binnenstad van Leeuwarden binnen de 6.4 km straal.

	Aantal geluidgevoelige functies binnen afstandsklasse					
	0 - 400 m	400 - 800 m	800 - 1600 m	1600 - 3200 m	3200 - 6400 m	Totaal 0-6400 m
woonfunctie						
Locatie 0	0	1	724	6059	47562	54346
Locatie I	0	10	298	7950	44687	52945
Locatie II	0	3	1013	8418	44955	54389
Locatie III	0	25	1174	8818	45172	55189
Locatie IV	0	7	414	7404	44516	52341
Locatie V	0	158	1230	12758	42869	57015
Locatie VI	0	107	1205	11755	43173	56240
gezondheidszorgfunctie						
Locatie 0	0	0	0	7	170	177
Locatie I	0	0	0	47	132	179
Locatie II	0	0	3	37	160	200
Locatie III	0	1	3	45	148	197
Locatie IV	0	0	2	13	160	175
Locatie V	0	0	0	56	109	165
Locatie VI	0	0	0	52	112	164
Onderwijsfunctie						
Locatie 0	0	0	0	17	83	100
Locatie I	0	0	1	11	96	108
Locatie II	0	1	1	23	85	110
Locatie III	0	0	3	24	86	113
Locatie IV	0	0	3	23	90	116
Locatie V	0	0	1	27	87	115
Locatie VI	0	0	2	22	88	112





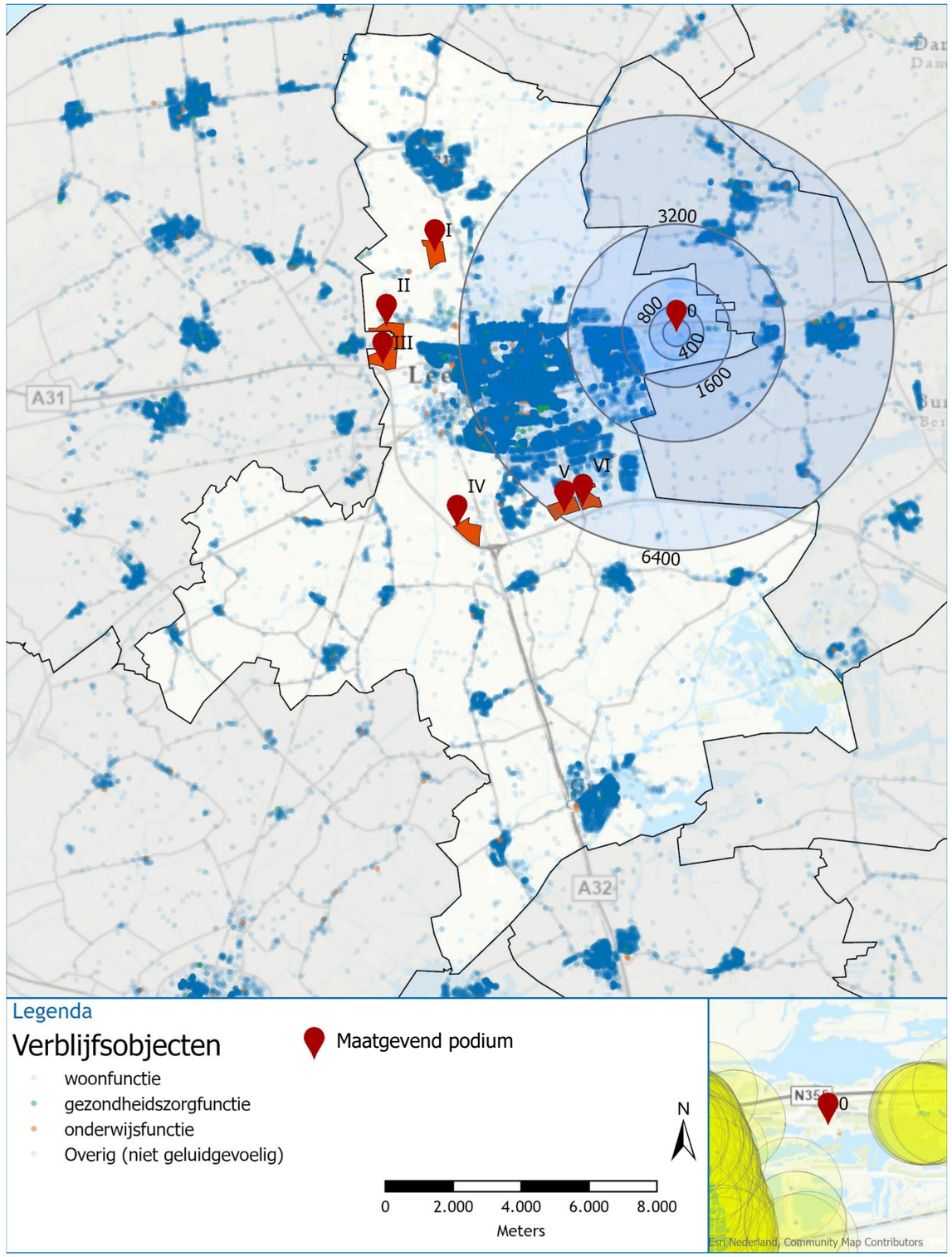
Locatie 0 - Maatgevende podium recreatieterrein de Groene Ster

Per afstandsklasse	0 - 400 m	400 - 800 m	800 - 1600 m	1600 - 3200 m	3200 - 6400 m	Totaal
Locatie 0						
Woon	0	1	724	6059	47562	54346
Gezondheidszorg	0	0	0	7	170	177
Onderwijs	0	0	0	17	83	100

Cumulatief	0 - 400 m	0 - 800 m	0 - 1600 m	0 - 3200 m	0 - 6400 m
Locatie 0					
Woon	0	1	725	6784	54346
Gezondheidszorg	0	0	0	7	177
Onderwijs	0	0	0	17	100

Met de rode druppel is de locatie van het podium met de grootste geluiduitstraling aangegeven. Dit punt is gebruikt als middelpunt van de afstandscirkels van bovenstaande analyse.

Voor De Groene Ster zijn we als 0-punt uitgegaan van het maatgevende podium van Psy-Fi, waarvoor de geluidsimpact in beeld is gebracht in onze rapportage met titel “Akoestisch onderzoek evenementen De Groene Ster, Onderzoek wijziging bestemmingsplan” (kenmerk M.2020.0146.00.R001v3 van 4 september 2020).



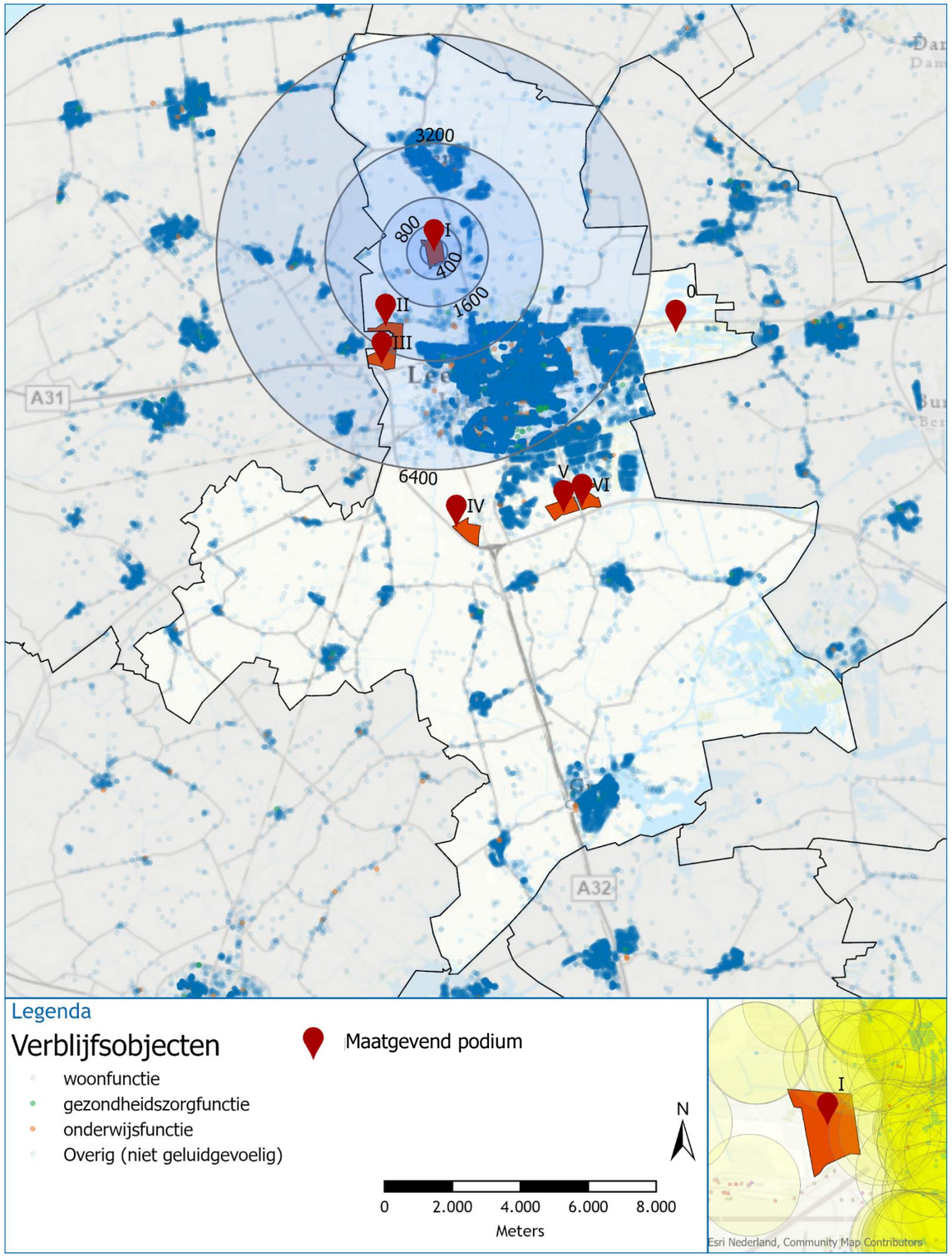
Locatie I - direct ten noordoosten van de vliegbasis Leeuwarden

Per afstandsklasse	0 - 400 m	400 - 800 m	800 - 1600 m	1600 - 3200 m	3200 - 6400 m	Totaal
Locatie I						
Woon	0	10	298	7950	44687	52945
Gezondheidszorg	0	0	0	47	132	179
Onderwijs	0	0	1	11	96	108

Cumulatief	0 - 400 m	0 - 800 m	0 - 1600 m	0 - 3200 m	0 - 6400 m
Locatie I					
Woon	0	10	308	8258	52945
Gezondheidszorg	0	0	0	47	179
Onderwijs	0	0	1	12	108

Met de rode druppel is de locatie van het podium met de grootste geluiduitstraling aangegeven. Dit punt is gebruikt als middelpunt van de afstandscirkels van bovenstaande analyse.

Dit punt is gekozen als zwaartepunt van het gebied dat in de zoeklocatie ligt en buiten een afstand van 500 meter van de woningen in de omgeving.
Het detail in de rechteronderhoek geeft met geel de 500-metercirkels rond de omliggende woningen weer.



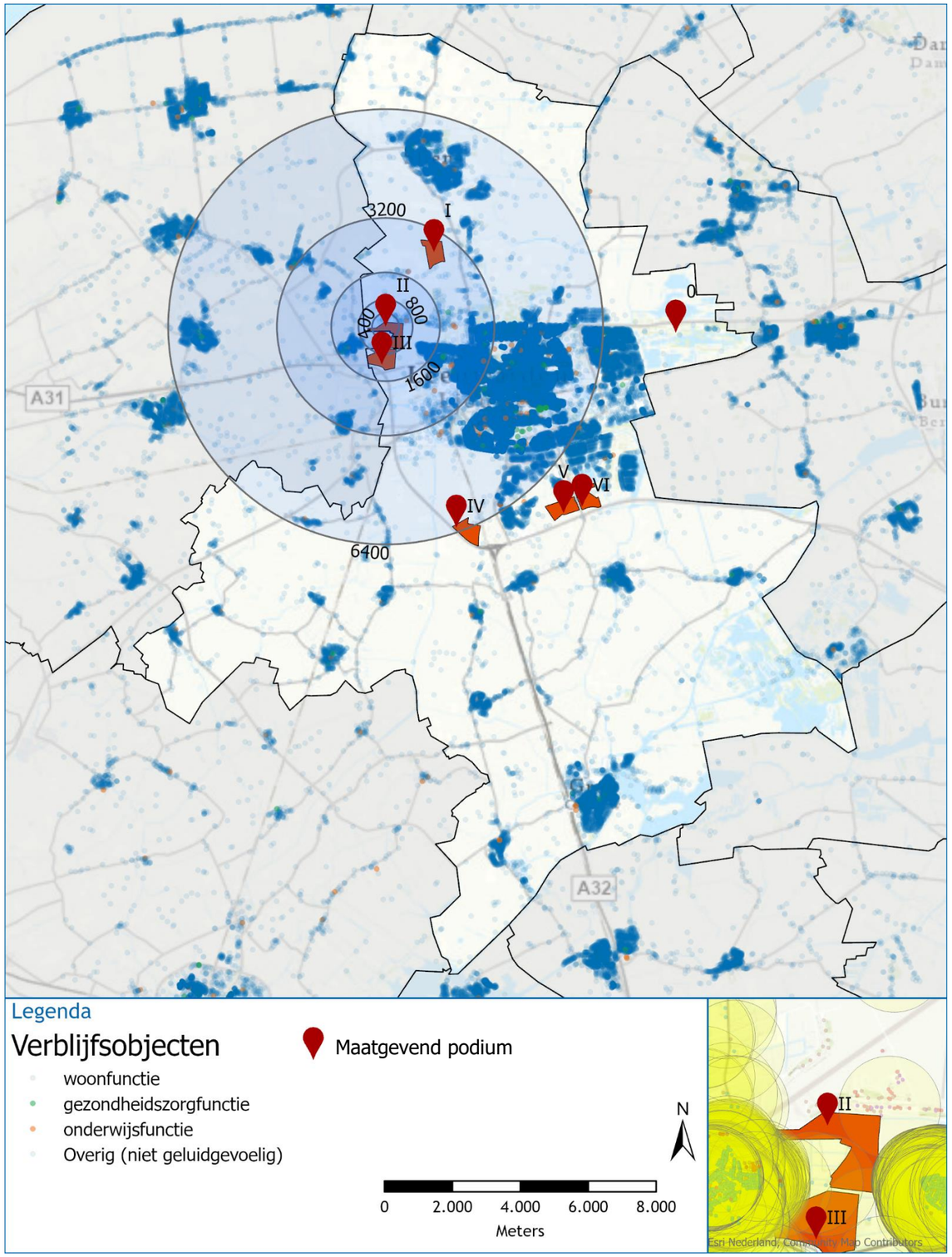
Locatie II - direct ten zuidwesten van de vliegbasis Leeuwarden

Per afstandsklasse	0 - 400 m	400 - 800 m	800 - 1600 m	1600 - 3200 m	3200 - 6400 m	Totaal
Locatie II						
Woon	0	3	1013	8418	44955	54389
Gezondheidszorg	0	0	3	37	160	200
Onderwijs	0	1	1	23	85	110

Cumulatief	0 - 400 m	0 - 800 m	0 - 1600 m	0 - 3200 m	0 - 6400 m
Locatie II					
Woon	0	3	1016	9434	54389
Gezondheidszorg	0	0	3	40	200
Onderwijs	0	1	2	25	110

Met de rode druppel is de locatie van het podium met de grootste geluiduitstraling aangegeven. Dit punt is gebruikt als middelpunt van de afstandscirkels van bovenstaande analyse.

Dit punt is gekozen als zwaartepunt van het gebied dat in de zoeklocatie ligt en buiten een afstand van 500 meter van de woningen in de omgeving.
Het detail in de rechteronderhoek geeft met geel de 500-metercirkels rond de omliggende woningen weer.



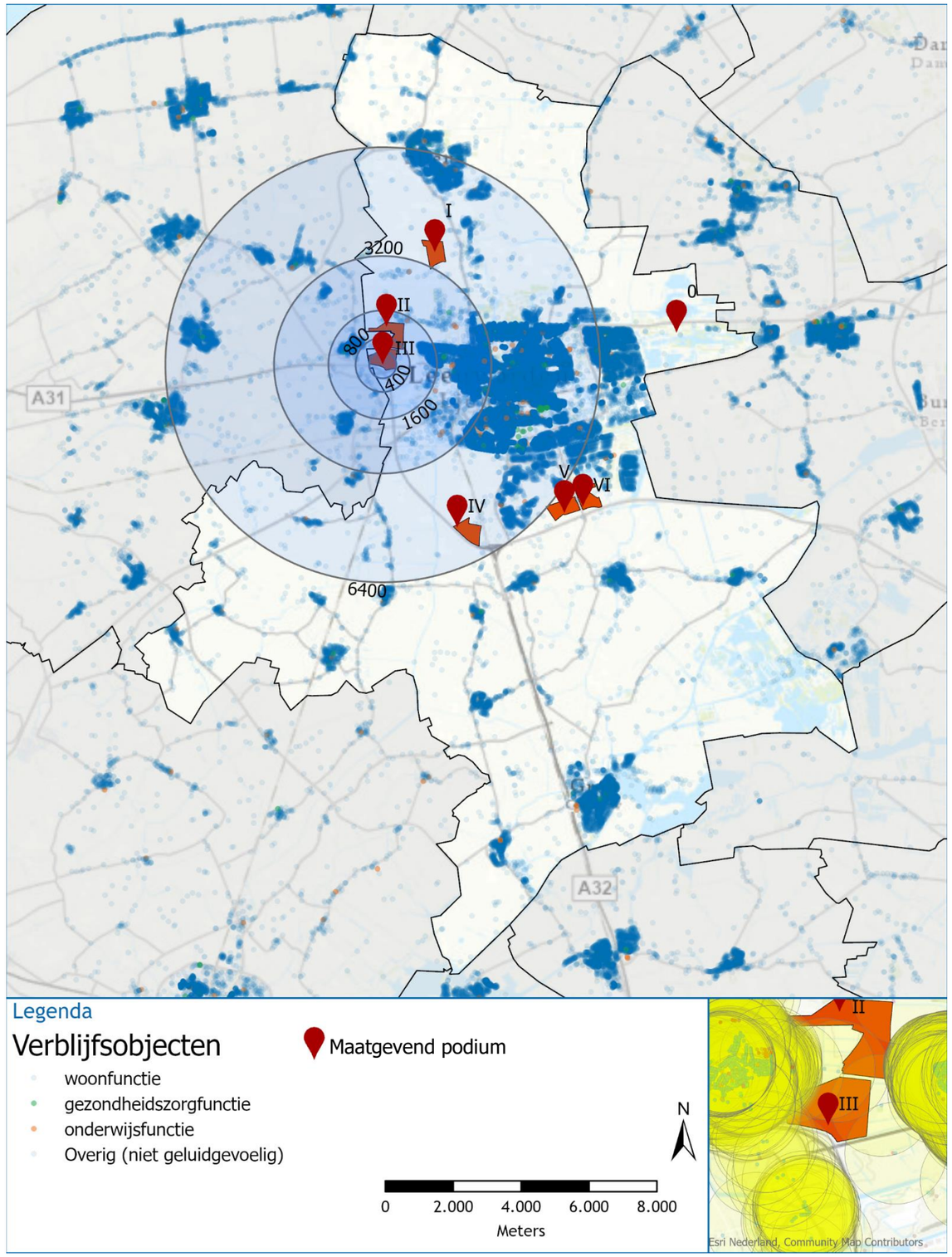
Locatie III ten noorden van de Harlingerstraatweg tussen de N31 en de westrand van Leeuwarden

Per afstandsklasse	0 - 400 m	400 - 800 m	800 - 1600 m	1600 - 3200 m	3200 - 6400 m	Totaal
Locatie III						
Woon	0	25	1174	8818	45172	55189
Gezondheidszorg	0	1	3	45	148	197
Onderwijs	0	0	3	24	86	113

Cumulatief	0 - 400 m	0 - 800 m	0 - 1600 m	0 - 3200 m	0 - 6400 m
Locatie III					
Woon	0	25	1199	10017	55189
Gezondheidszorg	0	1	4	49	197
Onderwijs	0	0	3	27	113

Met de rode druppel is de locatie van het podium met de grootste geluiduitstraling aangegeven. Dit punt is gebruikt als middelpunt van de afstandscirkels van bovenstaande analyse.

Dit punt is gekozen als zwaartepunt van het gebied dat in de zoeklocatie ligt en buiten een afstand van 500 meter van de woningen in de omgeving.
Het detail in de rechteronderhoek geeft met geel de 500-metercirkels rond de omliggende woningen weer.



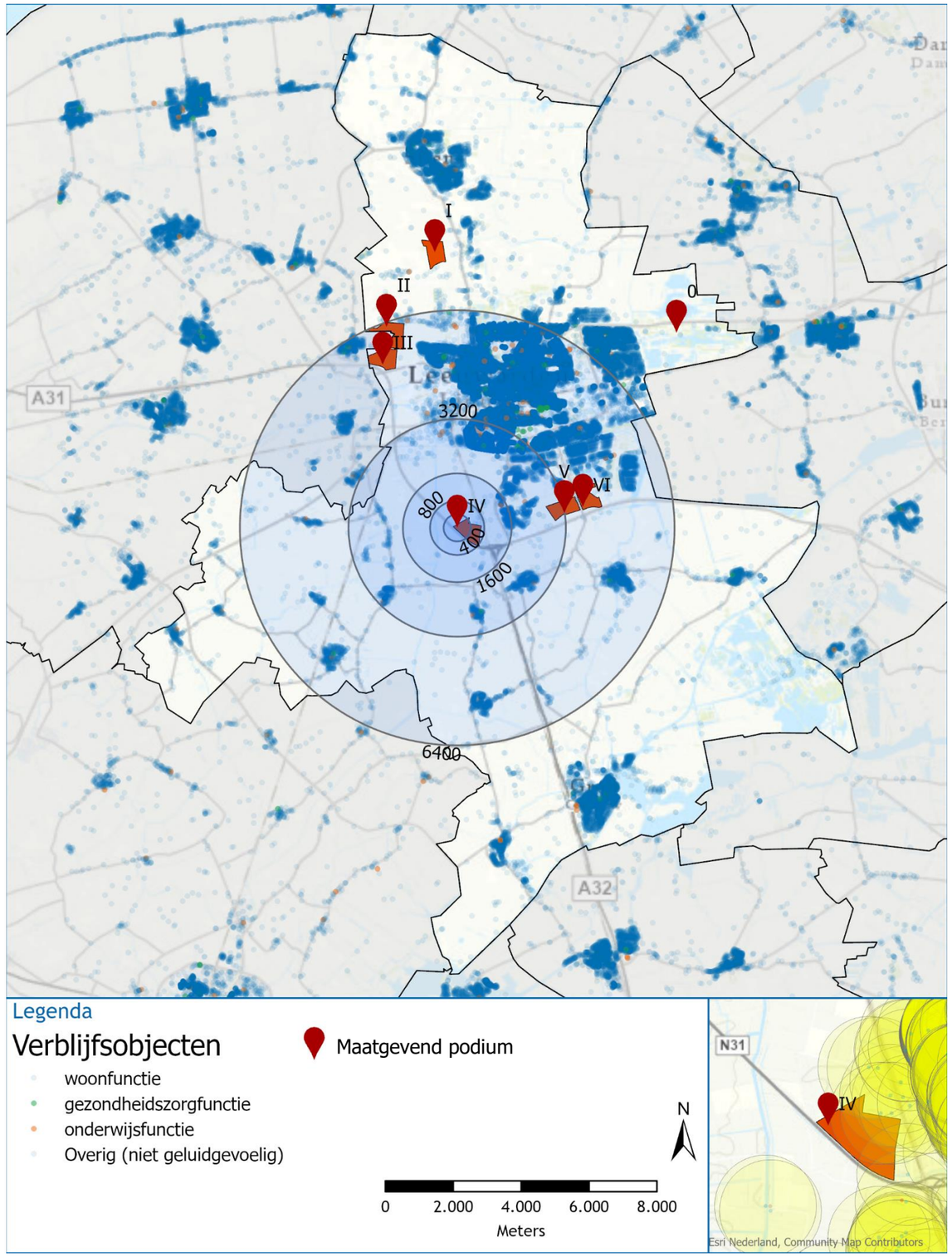
Locatie IV ten zuiden van de Dairy Campus en ten westen van de nieuwbouwwijk Middelsee

Per afstandsklasse	0 - 400 m	400 - 800 m	800 - 1600 m	1600 - 3200 m	3200 - 6400 m	Totaal
Locatie IV						
Woon	0	7	414	7404	44516	52341
Gezondheidszorg	0	0	2	13	160	175
Onderwijs	0	0	3	23	90	116

Cumulatief	0 - 400 m	0 - 800 m	0 - 1600 m	0 - 3200 m	0 - 6400 m
Locatie IV					
Woon	0	7	421	7825	52341
Gezondheidszorg	0	0	2	15	175
Onderwijs	0	0	3	26	116

Met de rode druppel is de locatie van het podium met de grootste geluiduitstraling aangegeven. Dit punt is gebruikt als middelpunt van de afstandscirkels van bovenstaande analyse.

Dit punt is gekozen als zwaartepunt van het gebied dat in de zoeklocatie ligt en buiten een afstand van 500 meter van de woningen in de omgeving.
Het detail in de rechteronderhoek geeft met geel de 500-metercirkels rond de omliggende woningen weer.



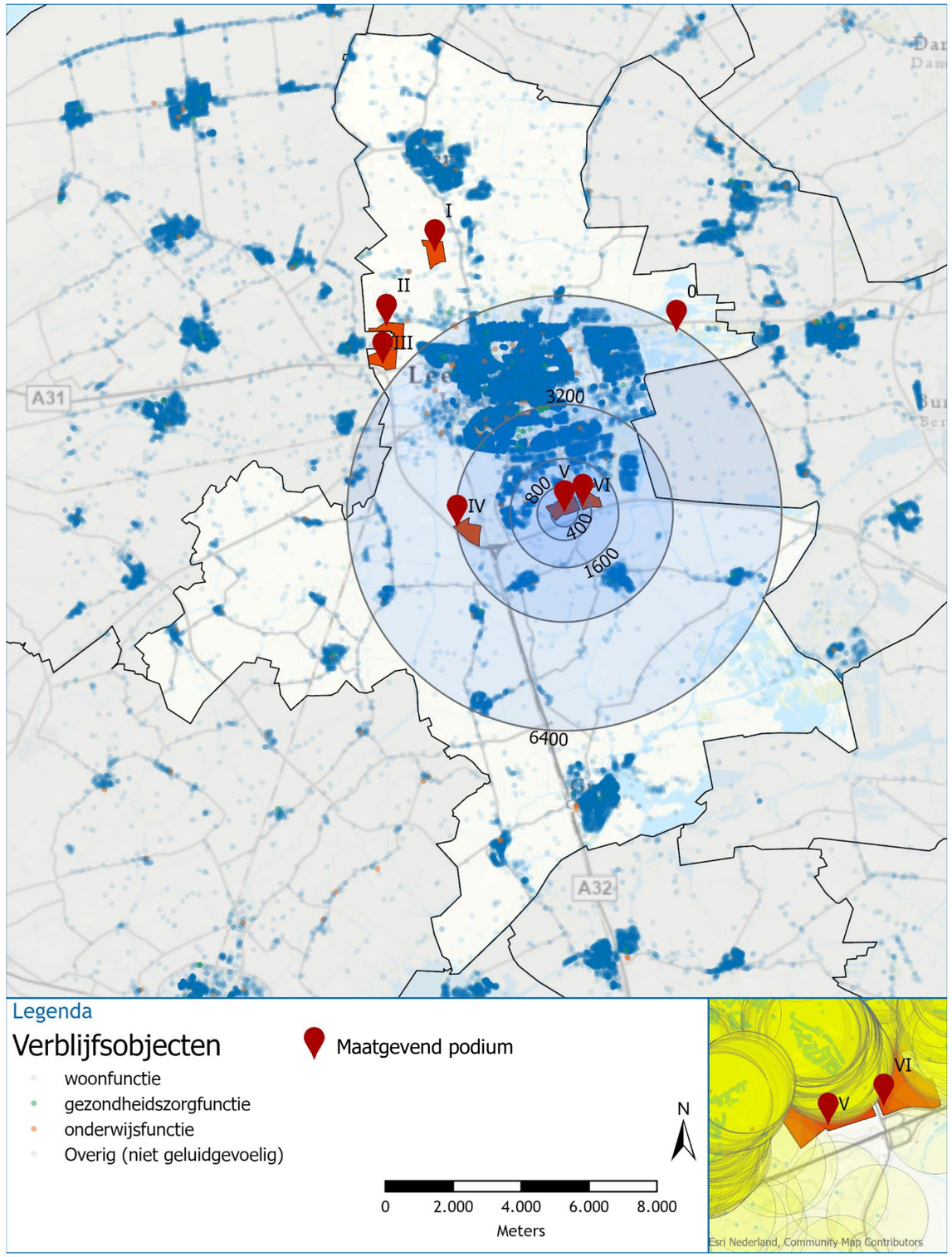
Locatie V ten zuiden van de woonwijk Wiarda en de Hem

Per afstandsklasse	0 - 400 m	400 - 800 m	800 - 1600 m	1600 - 3200 m	3200 - 6400 m	Totaal
Locatie V						
Woon	0	158	1230	12758	42869	57015
Gezondheidszorg	0	0	0	56	109	165
Onderwijs	0	0	1	27	87	115

Cumulatief	0 - 400 m	0 - 800 m	0 - 1600 m	0 - 3200 m	0 - 6400 m
Locatie V					
Woon	0	158	1388	14146	57015
Gezondheidszorg	0	0	0	56	165
Onderwijs	0	0	1	28	115

Met de rode druppel is de locatie van het podium met de grootste geluiduitstraling aangegeven. Dit punt is gebruikt als middelpunt van de afstandscirkels van bovenstaande analyse.

Dit punt is gekozen als zwaartepunt van het gebied dat in de zoeklocatie ligt en buiten een afstand van 500 meter van de woningen in de omgeving.
Het detail in de rechteronderhoek geeft met geel de 500-metercirkels rond de omliggende woningen weer.



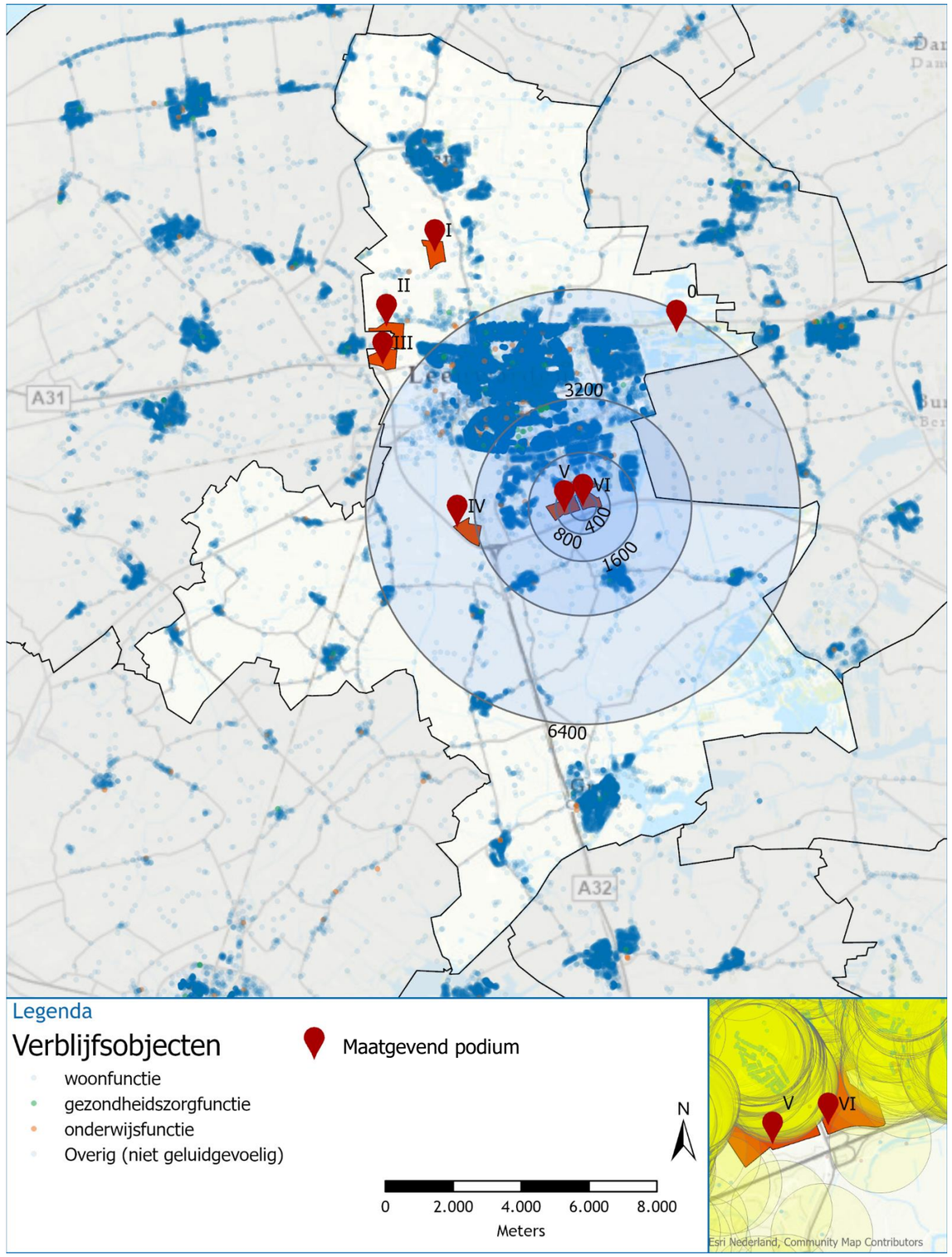
Locatie VI ten zuiden van de Tearnzer Wielen

Per afstandsklasse	0 - 400 m	400 - 800 m	800 - 1600 m	1600 - 3200 m	3200 - 6400 m	Totaal
Locatie VI						
Woon	0	107	1205	11755	43173	56240
Gezondheidszorg	0	0	0	52	112	164
Onderwijs	0	0	2	22	88	112

Cumulatief	0 - 400 m	0 - 800 m	0 - 1600 m	0 - 3200 m	0 - 6400 m
Locatie VI					
Woon	0	107	1312	13067	53611
Gezondheidszorg	0	0	0	52	162
Onderwijs	0	0	2	24	110

Met de rode druppel is de locatie van het podium met de grootste geluiduitstraling aangegeven. Dit punt is gebruikt als middelpunt van de afstandscirkels van bovenstaande analyse.

Dit punt is gekozen als zwaartepunt van het gebied dat in de zoeklocatie ligt en buiten een afstand van 500 meter van de woningen in de omgeving.
Het detail in de rechteronderhoek geeft met geel de 500-metercirkels rond de omliggende woningen weer.



Bijlage 4
Kaarten trechteringsstappen



Stap 1: Gebieden buiten de gemeentegrens vallen af

Gemeentegrens

INDICATIE LIGGING AANGEDRAGEN LOCATIEALTERNATIEVEN

1. Leeuwarderbos
2. Buitengebied direct ten oosten van de vliegbasis
3. Buitengebied direct ten westen van de vliegbasis
4. Gebied tussen de N31 en westrand bebouwde kom Leeuwarden
5. Gebied tussen de ZW rand bebouwde kom Leeuwarden en de N31
6. Buitengebied ten westen van Goutum
7. Buitengebied ten noorden van Grou en Jirnsum

Evenemententerrein De Groene Ster

Locatiealternatieven evenemententerrein De Groene Ster

datum 01-11-2021
formaat A0
schaal 1:20000
blad 1 van 1
getekend KS
status

tekeningadressen
-

Gemeente Leeuwarden, Fysiek Domein, Sector Ruimtelijke Ontwikkeling en Inrichting, Cluster Stedenbouw

STAPPEN NAAR REALISTISCHE LOCATIEALTERNATIEVEN

STAP 1 GEBIEDEN BUITEN DE GEMEENTEGRENS VALLEN AF

Gemeentegrens

STAP 2 GEBIEDEN DIE TE VER VAN DE STAD LEEUWARDEN LIGGEN VALLEN AF

Gebieden buiten deze lijn vallen af

INDICATIE LIGGING AANGEDRAGEN LOCATIEALTERNATIEVEN

1 Leeuwarderbos

2 Buitengebied direct ten oosten van de vliegbasis

3 Buitengebied direct ten westen van de vliegbasis

4 Gebied tussen de N31 en westrand bebouwde kom Leeuwarden

5 Gebied tussen de ZW rand bebouwde kom Leeuwarden en de N31

6 Buitengebied ten westen van Goutum

7 Buitengebied ten noorden van Grou en Jirnsum (locatie valt buiten de kaart)

Evenemententerrein De Groene Ster

Overgebleven zoekgebied

Locatiealternatieven evenemententerrein De Groene Ster

datum 01-11-2021
formaat A0
schaal 1:20000
blad 1 van 1
gemaakt KS
status

tekeningpad-naam
-

Gemeente Leeuwarden, Fysiek Domein, Sector Ruimtelijke Ontwikkeling en Inrichting, Cluster Stedenbouw

Jelsum
Weidevogelkansgebied
Natura 2000
Lekkum
Bos
Snakkerburen
Blitsaerd-Oost
Zoekgebied zonneveld
Vliegbasis (zwart)
incl. munitiecontour (rood)
Zonneveld
Energiecampus
Bebouwde kom Leeuwarden
Zwette VI
Dairy Campus
Middelsee
Zoekgebied zonneveld
De Hem
Wiarda
De Klamp
Unia
Zonneveld

STAPPEN NAAR REALISTISCHE LOCATIEALTERNATIEVEN

STAP 1 GEBIEDEN BUITEN DE GEMEENTEGRENS VALLEN AF

Gemeentegrens

STAP 2 GEBIEDEN DIE TE VER VAN DE STAD LEEUWARDEN LIGGEN VALLEN AF

Gebieden buiten deze lijn vallen af

STAP 3 GEBIEDEN DIE ONVERENIGBAAR ZIJN MET EVENEMENTEN

- Bebouwde kom Leeuwarden en dorpen
- Concrete bouwplannen, deels gerealiseerd
- Zonneveld/zoekgebied zonneveld
- Vliegbasis
- Vliegbasis veiligheidszone - munitie B
- Weidevogelkansgebied
- Natura-2000 gebied Groote Wielen
- Gronden met de bestemming bos
- Dairy Campus, met de bestemming Agrarisch - Onderzoek en onderwijs

INDICATIE LIGGING AANGEDRAGEN LOCATIEALTERNATIEVEN

1. Leeuwarderbos
2. Buitengebied direct ten oosten van de vliegbasis
3. Buitengebied direct ten westen van de vliegbasis
4. Gebied tussen de N31 en westrand bebouwde kom Leeuwarden
5. Gebied tussen de ZW rand bebouwde kom Leeuwarden en de N31
6. Buitengebied ten westen van Goutum
7. Buitengebied ten noorden van Grou en Jirnsum (locatie valt buiten de kaart)

Evenemententerrein De Groene Ster

Overgebleven zoekgebied

Locatiealternatieven evenemententerrein De Groene Ster

datum 01-11-2021
formaat A0
schaal 1:20000
blad 1 van 1
gemaakt KS
status

tekeningpad-naam

Gemeente Leeuwarden, Fysiek Domein, Sector Ruimtelijke Ontwikkeling en Inrichting, Cluster Stedenbouw

Jelsum

N357

Weidevogelkansgebied

Natura 2000

Lekkum

Bos

Snakkerburen

Blitsaerd-Oost

3 Zoekgebied zonneveld

Vliegbasis (zwart)
incl. munitiecontour (rood)

2

1

4

Zonneveld

Energiecampus

Zwette VI

Bebouwde kom Leeuwarden

Dairy Campus

6 Middelsee

Zoekgebied zonneveld

5

De Hem

Wiarda

De Klamp

Unia

Zonneveld

7

STAPPEN NAAR REALISTISCHE LOCATIEALTERNATIEVEN

STAP 1 GEBIEDEN BUITEN DE GEMEENTEGRENS VALLEN AF

Gemeentegrens

STAP 2 GEBIEDEN DIE TE VER VAN DE STAD LEEUWARDEN LIGGEN VALLEN AF

Gebieden buiten deze lijn vallen af

STAP 3 GEBIEDEN DIE ONVERENIGBAAR ZIJN MET EVENEMENTEN

- Bebouwde kom Leeuwarden en dorpen
- Concrete bouwplannen, deels gerealiseerd
- Zonneveld/zoekgebied zonneveld
- Vliegbasis
- Vliegbasis veiligheidszone - munitie B
- Weidevogelkansgebied
- Natura-2000 gebied Groote Wielen
- Gronden met de bestemming bos
- Dairy Campus, met de bestemming Agrarisch - Onderzoek en onderwijs

STAP 4 GEBIEDEN ONVOLDOENDE BEREIKBAAR VOOR GEMOT. VERVOER VALLEN AF

Onvoldoende bereikbaar voor gemotoriseerd vervoer
>1000m vanaf goed doorgaande weg
of volledig ingeklemd door barrières

INDICATIE LIGGING AANGEDRAGEN LOCATIEALTERNATIEVEN

1. Leeuwarderbos
2. Buitengebied direct ten oosten van de vliegbasis
3. Buitengebied direct ten westen van de vliegbasis
4. Gebied tussen de N31 en westrand bebouwde kom Leeuwarden
5. Gebied tussen de ZW rand bebouwde kom Leeuwarden en de N31
6. Buitengebied ten westen van Goutum
7. Buitengebied ten noorden van Grou en Jirnsum (locatie valt buiten de kaart)

Evenemententerrein De Groene Ster

Overgebleven zoekgebied

Locatiealternatieven evenemententerrein De Groene Ster

datum 01-11-2021
formaat A0
schaal 1:20000
blad 1 van 1
getekend KS
status

tekeningpad-naam
-

Gemeente Leeuwarden, Fysiek Domein, Sector Ruimtelijke Ontwikkeling en Inrichting, Cluster Stedenbouw

STAPPEN NAAR REALISTISCHE LOCATIEALTERNATIEVEN

STAP 1 GEBIEDEN BUITEN DE GEMEENTEGRENS VALLEN AF

STAP 2 GEBIEDEN DIE TE VER VAN DE STAD LEEUWARDEN LIGGEN VALLEN AF

STAP 3 GEBIEDEN DIE ONVERENIGBAAR ZIJN MET EVENEMENTEN

STAP 4 GEBIEDEN ONVOLDOENDE BEREIKBAAR VOOR GEMOT. VERVOER VALLEN AF

STAP 5 GEBIEDEN DIE NIET MOGELIJK ZIJN VANWEGE GELUID VALLEN AF

In de stappen 1-4 afgevallen vlakken

500m tot geluidgevoelig object

Locatie waar hoofdpodium kan staan

INDICATIE LIGGING AANGEDRAGEN LOCATIEALTERNATIEVEN

1 Leeuwarderbos

2 Buitengebied direct ten oosten van de vliegbasis

3 Buitengebied direct ten westen van de vliegbasis

4 Gebied tussen de N31 en westrand bebouwde kom Leeuwarden

5 Gebied tussen de ZW rand bebouwde kom Leeuwarden en de N31

6 Buitengebied ten westen van Goutum

7 Buitengebied ten noorden van Grou en Jirnsum (locatie valt buiten de kaart)

Evenemententerrein De Groene Ster

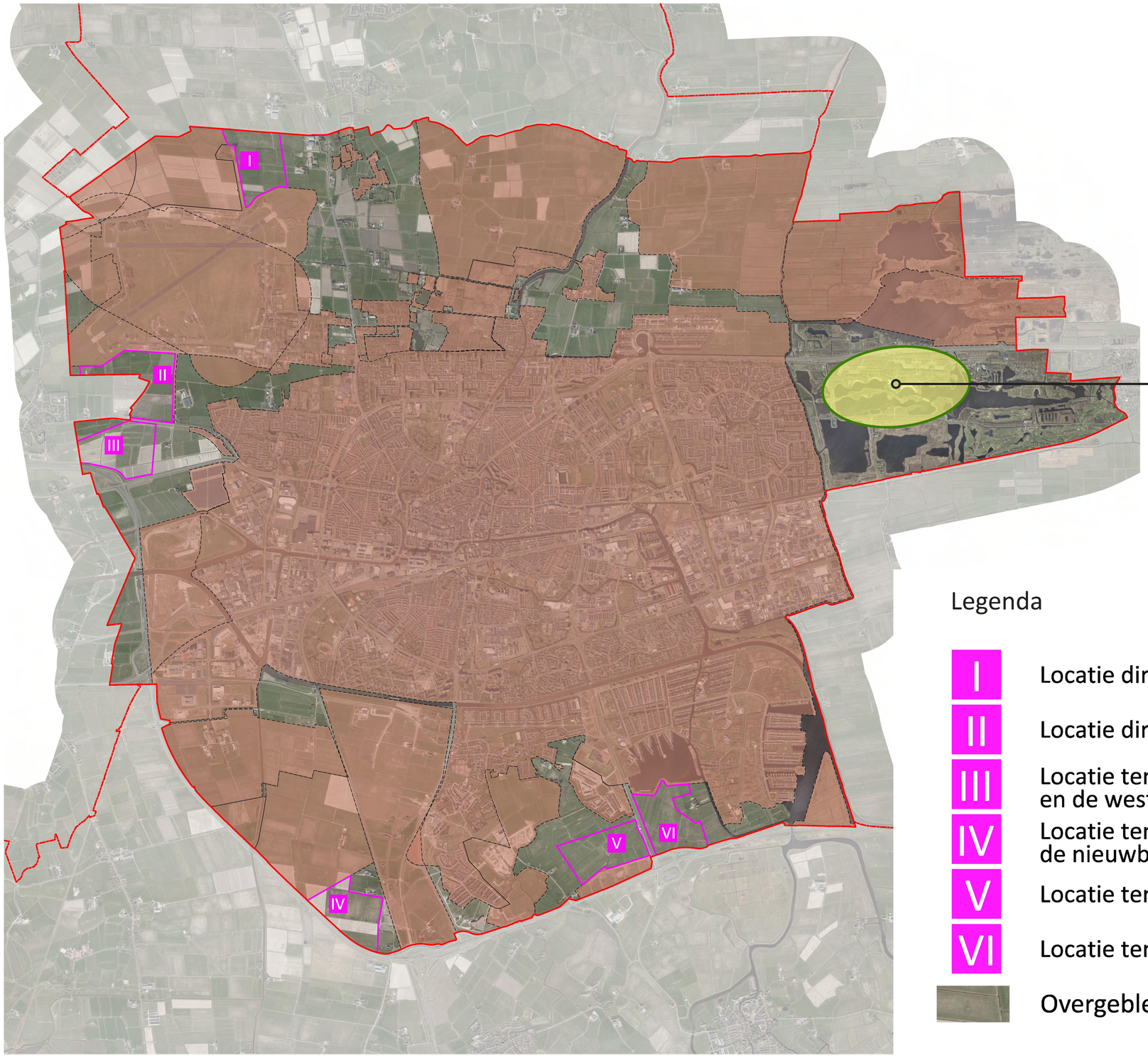
Overgebleven zoekgebied

Locatiealternatieven evenemententerrein De Groene Ster

datum 15-08-2022
formaat A0
schaal 1:20000
blad 1 van 1
getekend KS
status

tekeningpad+naam

Gemeente Leeuwarden, Fysiek Domein, Sector Ruimtelijke Ontwikkeling en Inrichting, Cluster Stedenbouw



Evenemententerrein
De Groene Ster

Legenda

I	Locatie direct ten noordoosten van de vliegbasis Leeuwarden
II	Locatie direct ten zuidwesten van de vliegbasis Leeuwarden
III	Locatie ten noorden van de Harlingerstraatweg tussen de N31 en de westrand van Leeuwarden
IV	Locatie ten zuiden van de Dairy Campus en ten westen van de nieuwbouwwijk Middelsee
V	Locatie ten zuiden van de woonwijk Wiarda en de Hem
VI	Locatie ten zuiden van de Tearnzer Wielen
	Overgebleven zoekgebied

Bijlage 3 Passende beoordeling en advies natuurwaarden

Deze bijlage is als afzonderlijk bestand bij de stukken gevoegd.

Bijlage 4 Bodemonderzoek

Bodemonderzoek Groene Ster Leeuwarden

projectnummer 433158
definitief
16 november 2018

Understanding today.
Improving tomorrow.

Bodemonderzoek Groene Ster Leeuwarden

projectnummer 433158
documentnummer 433158-BO-01
definitief revisie 00
16 november 2018

Auteurs
W. Bakker

Opdrachtgever
Gemeente Leeuwarden
Postbus 21000
8900 JA Leeuwarden

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
16-11-2018	definitief	A.J. Brandsma	A. Kant

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Algemeen	1
1.2	Aanleiding en doel onderzoek	1
2	**Resultaten**	**3**
2.1	Veldwerkzaamheden	3
2.2	Veldwaarnemingen	3
2.3	Resultaten grondboringen	4
2.4	Resultaten handsonderingen	5
3	**Aanbevelingen**	**5**

Bijlage 1 Situatie tekening bodemonderzoek

Bijlage 2 Uitgevoerde handboringen

Bijlage 3 Uitgevoerde handsonderingen

Bijlage 4 Hoogtemetingen

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Het gebied 'De Groene Ster' Leeuwarden, ook wel aangeduid met De Kleine Wielen, omvat een circa 1.000 hectare groot gebied aan de oostzijde van Leeuwarden, gelegen aan de zuidzijde van de Groningerstraatweg.
Het betreft een recreatiegebied met water-/zwemplassen, stranden, bos- en wandelpaden.
In het recreatiegebied vinden jaarlijks een aantal evenementen plaats. In 2018 zijn in de periode 9 juni – 19 augustus 4 festivals gehouden die veelal 1 tot 4 dagen duren.
De festivals worden door veel mensen bezocht. Gezien de slappe veen- en kleiondergrond heeft dit zeker in natte perioden consequenties voor de begaanbaarheid van het terrein.



Figuur 1: Situering De Groene Ster en evenemententerrein

1.2 Aanleiding en doel onderzoek

De gemeente Leeuwarden is bezig met de voorbereiding van een gedeeltelijke bestemmings-planwijziging en is voornemens om binnen het recreatiegebied een meer permanente infrastructuur te realiseren voor het gebruik als evenemententerrein. In dat kader zullen ook maatregelen worden getroffen die gericht zijn op:

- Een verbetering van de ligging, draagkracht en de begaanbaarheid van het terrein;
- Het voorkomen van structuurbederf van de bodem (o.a. als gevolg van transport, bouw podia en/of belasting door mensenmassa's).

Naar aanleiding van het overleg op 3 juli 2018 is op verzoek van de Gemeente Leeuwarden door Antea Group in september 2018 een plan van aanpak opgesteld. Door de Gemeente Leeuwarden is gevraagd in eerste instantie het aanvullende bodemonderzoek uit te voeren om met name het ondiepe bodemprofiel in kaart te brengen en inzicht te krijgen in de verdichting van de bodem.

Het onderzoek richt zich op het groen gearceerde gebied zoals in het overleg op 3 juli 2018 door de gemeente is bepaald.



Figuur 2: Onderzoeksgebied (groen gemarkeerd)

2 Veldwerkzaamheden

De veldinventarisatie heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden.

- Terreinverkenning en visuele inspectie grasmat/grasgroei en natte plekken en fotografische vastlegging.
- Cultuurtechnisch bodemonderzoek:
  - Verrichten van 50 handmatige grondboringen tot 1 m –mv. (beoordelen bodemprofiel, wortelgroei, verdichte lagen);
  - Verrichten van 50 handsonderingen met een penetrometer (handsondeerapparaat) tot max. 0,8 m –mv. en max. 4 mPa, om inzicht te krijgen in de verdichting van de bodem.

Daarnaast is ter plaatse van de boringen (nrs. 1 t/m 50) de maaiveldhoogte bepaald aan de hand van een RTK-GPS toestel. De hoogtemetingen zijn op tekening verwerkt en in bijlage 4 toegevoegd.
De locaties van de uitgevoerde boringen zijn op een situatietekening verwerkt welke in bijlage 1 is bijgevoegd.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 8, 9 en 12 november 2018.

3 Resultaten

3.1 Veldwaarnemingen

Tijdens het veldwerk is het volgende geconstateerd:

- Het zuidelijke deel (vanaf globaal boring 20) is iets 'droger' dan het meer noordelijke deel van het onderzoeksgebied. In het zuidelijke deel zijn op meerdere plaatsen maatregelen getroffen om de begaanbaarheid te verbeteren zoals grasblokken, ophogingen met (grof) zand en houtsnippers.
- Er zijn ingesloten laagten aanwezig met als gevolg dat plasvorming ontstaat en dat afstroming van water naar het oppervlaktewater wordt belemmerd.

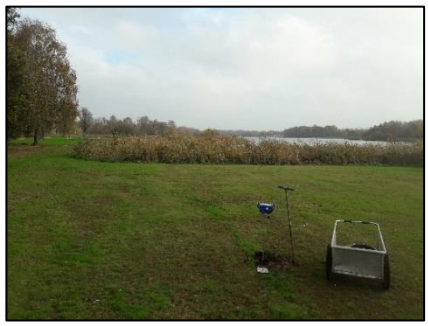
Tabel 1: Oppervlaktewaterpeil

Locatie	Waterpeil in m t.o.v. NAP
01	- 1,35
02	- 1,40
03	- 1,37
04	- 1,37

Het oppervlaktewater in het gebied is NAP -1,35 à -1,4 m.

Onderstaand een kleine foto impressie van het gebied.

Tabel 3-1: Foto impressie Groene Ster Leeuwarden



3.2 Resultaten grondboringen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn handboringen uitgevoerd om het bodemprofiel in kaart te brengen. De boorstaten zijn bijgevoegd in bijlage 2.

Het oorspronkelijke bodemprofiel bestond voornamelijk uit kleiig veen, venige klei, veen en half slappe of slappe veelal humeuze matig zware klei. De lagen onder de bovengrond waren meestal slap tot zeer slap.
Deze oorspronkelijk zeer humeuze grondlagen hadden dan ook een slechte draagkracht en een slechte waterdoorlatendheid.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is het oorspronkelijk profiel meestal afgedekt met matig humeus leemarm of zwak lemig matig fijn zand (opgebracht). Deze toplaag van zand heeft een variërende dikte van ca. 0,20-1,00 m. Over het algemeen is deze laag aan de westzijde van de Groene Ster dunner dan aan de oostzijde van het gebied.

Door de variërende dikte van de toplaag ontstaat ook een verschil in het waterbergend vermogen van de bodem. Daar waar de toplaag bestaande uit zand (goed waterdoorlatend) dikker is, heeft de bodem een groter waterbergend vermogen dan de bodemprofielen met een dunne of plaatselijk geen toplaag bestaande uit zand.

De gemiddelde hoogste grondwaterstand varieert van 0,10-,030 m-mv.
De gemiddelde laagste grondwaterstand varieert van 0,50-0,80 m-mv.

3.3 Resultaten handsonderingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn handsonderingen uitgevoerd om de indringingsweerstand van de bodem in kaart te brengen. De resultaten van de handsonderingen zijn bijgevoegd in bijlage 3.

De toplaag bestaande uit leemarm of zwak lemig matig fijn zand geeft een duidelijk hogere indringingsweerstand aan dan de onderliggende lagen (meestal het oorspronkelijk bodemprofiel). Deze zandige opgebrachte toplaag zorgt voor de draagkracht van de bodem. De dieper aanwezige veen en kleilagen dragen niet tot nauwelijks bij aan de draagkracht.

Uit onderlinge vergelijking van de handsonderingen kan de conclusie worden getrokken dat er meer of soms minder verdichting van de bovengrond (toplaag) aanwezig is. Ook geven ze duidelijk weer tot op welke diepte de zandlagen zich bevinden.

3.4 Ligging van het terrein

Binnen het onderzoeksterrein zijn een aantal ingesloten laagtes geconstateerd.
Deze kunnen zijn veroorzaakt door ongelijke belastingen op de slappe ondergrond. Ongelijke belastingen kunnen mede zijn veroorzaakt door verschil in laagdikte van de opgebrachte toplaag (zand), maar ook door verschil in belasting door intensiviteit van activiteiten (machines, vrachtauto’s enz.).

Voeg hieraan toe het verschil in bodemsamenstelling (meer en minder slap) van de ondergrond dan zal een ingesloten laagte snel kunnen ontstaan door ongelijke zettingen.
Ingeslotenlaagtes zorgen voor plasvormingen en een slechte afvoer van het oppervlaktewater.

4 Conclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie

Het onderzochte gebied van de Groene Ster heeft een opgebrachte toplaag (variërend in dikte van 0,20-1,00 m) van zand wat op het voormalige maaiveld is aangebracht.

Onder deze toplaag bevindt zicht het oorspronkelijke bodemprofiel, bestaande uit slap tot zeer slappe veen- en kleilagen. De grondwaterstanden kunnen in natte perioden tot dicht onder het maaiveld voorkomen.

Door de variërende toplaag heeft de bodem ook een variërend waterbergend vermogen. Daar waar de toplaag bestaande uit zand (goed waterdoorlatend) dikker is, kan de bodem in natte perioden meer water opslaan dan daar waar een dunne of plaatselijk geen toplaag aanwezig is.

Door verschil in belastingen, dikte van de toplaag en verschillen in het oorspronkelijk bodemprofiel kunnen ongelijk zettingen optreden die ingesloten laagtes veroorzaken waardoor wateroverlast zal ontstaan. Verdichtingen in de toplaag zoals blijkt uit de handsonderingen zal dit effect versterken.

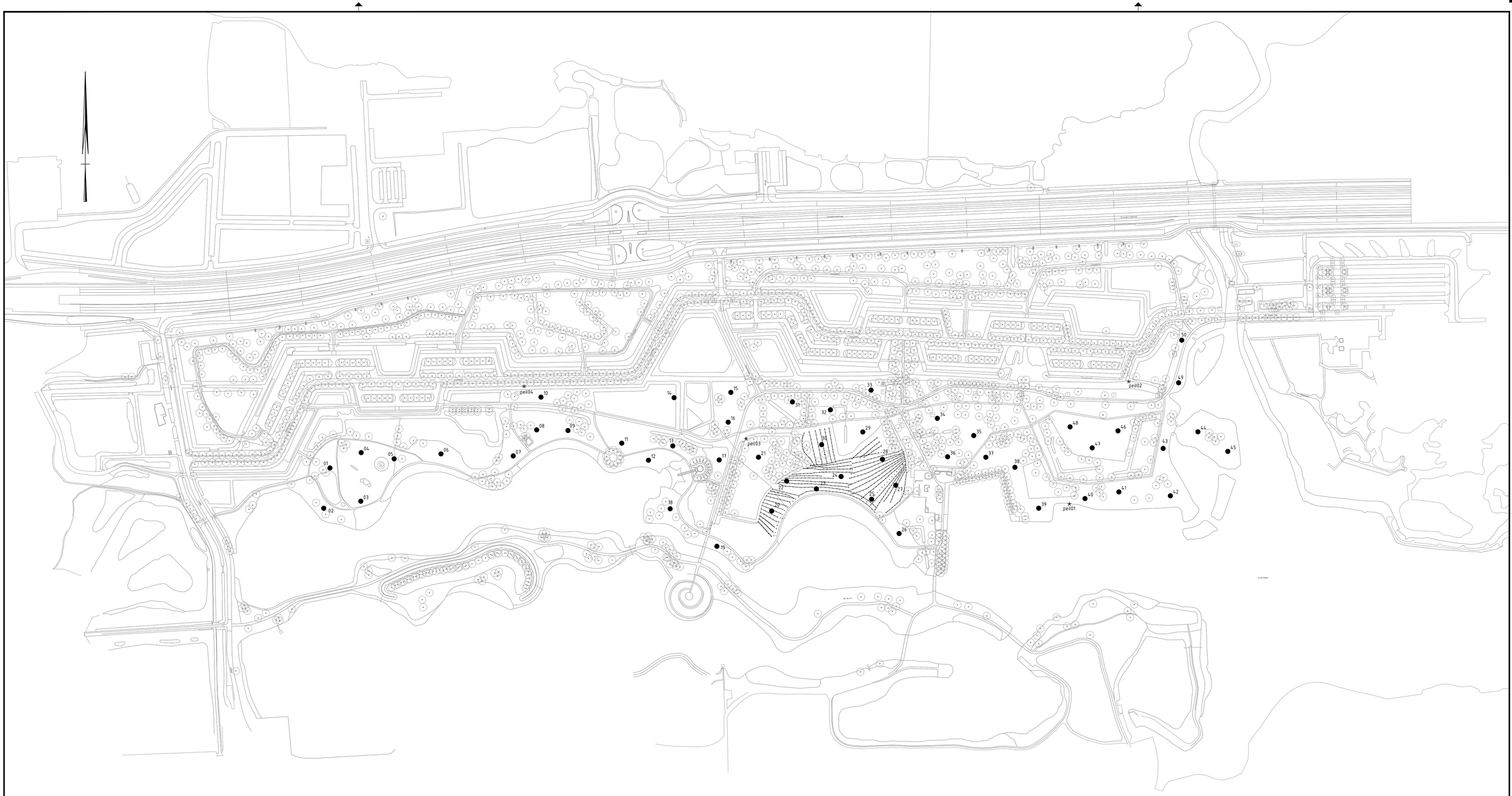
4.2 Aanbeveling

Om tot concrete oplossingen te komen voor het verbeteren van het bodemprofiel in relatie tot het gebruikt van de Groene Ster wordt het volgende aanbevolen.

Een gezamenlijk terreinbezoek met de beheerder van de Groene Ster en adviseur van Antea Group zou veel inkijk geven in de problematiek.
Voornamelijk is het nu nog onbekend waar de gebieden zich bevinden waar de festivals voornamelijk plaats vinden. Waar vinden de zware transporten plaats, waar staat de podiums etc.
Indien dit bekend is kan specifieker naar de gebieden worden gekeken waar de problemen zich voordoen.
Onder andere dient de maaiveldligging, waterhuishouding, dikte toplaag etc. beter te worden geïnventariseerd zodat er een gedegen advies kan worden gegeven voor de toekomstige activiteiten in het gebied.

Concreet wordt geadviseerd een gezamenlijk bezoek met de beheerder uit te voeren, vervolgens aanvullend bodemonderzoek/terreininspectie gericht op de toekomstige activiteiten in het gebied.
Wanneer de aanvullende resultaten bekend zijn kan gericht op de toekomst plannen van het gebied een advies worden gegeven hoe het bodemprofiel/waterhuidhouding te verbeteren.

Bijlage 1 Situatie tekening bodemonderzoek



0 25 50 75 100m

D0	16-11-2018	DEFINITIEF	A..B
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

VERKLARING:

- ●50 BORING MET NUMMER TOT 1.0 m -mv
- ✶peil04 OPPERVLAKTEWATERPEIL

ONDERGROND
DIGITAAL AANGELEVERD

Opdrachtgever
Gemeente Leeuwarden

Projectomschrijving
Bodemonderzoek
Groene Ster te Leeuwarden

Tekeningomschrijving
Situatietekening

Tekeningnummer
433158-S1

Tekenaar
AB

Schaal
1:2500

Projectleider
GtH

Formaat
A1

Blad in bladen
1 IN 1

Status
DEFINITIEF

Wijz. nr.
D0

www.anteagroup.nl

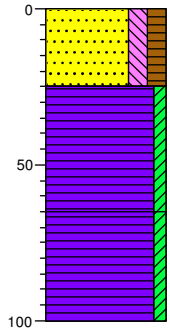
anteagroup

R:\004300\00\433158\Tekeningen\Autocad\uitgave\181116-D0\433158-S1.dwg

Bijlage 2 Uitgevoerde handboringen

Boring: 01

Datum: 08-11-2018



0 gras

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd

-25

Veen, zwak kleiïg, donker zwartbruin, Edelmanboor, geroerd

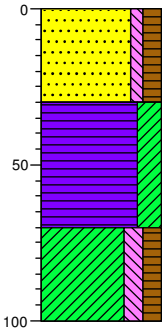
-65

Veen, zwak kleiïg, donker zwartgrijs, Edelmanboor

-100

Boring: 02

Datum: 08-11-2018



0

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, opgehoogd geroerd

-30

Veen, sterk kleiïg, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd

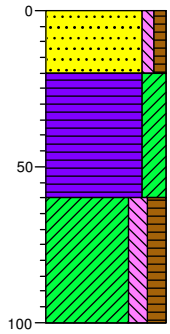
-70

Klei, matig siltig, matig humeus, donker zwartgrijs, Edelmanboor

-100

Boring: 03

Datum: 08-11-2018



0

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, opgehoogd geroerd

-20

Veen, sterk kleiïg, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd

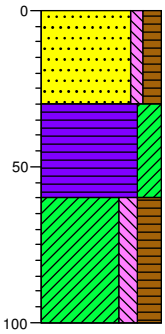
-60

Klei, matig siltig, matig humeus, donker zwartgrijs, Edelmanboor

-100

Boring: 04

Datum: 08-11-2018



0

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, opgehoogd geroerd

-30

Veen, sterk kleiïg, donker zwartbruin, Edelmanboor, geroerd

-60

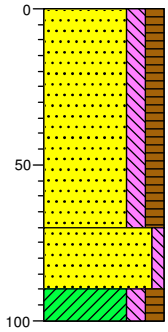
Klei, matig siltig, sterk humeus, laagjes veen, donker zwartgrijs, Edelmanboor

-100

Projectcode: 433158

Boring: 05

Datum: 08-11-2018



0 gras

Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, geroerd opgebracht

-70

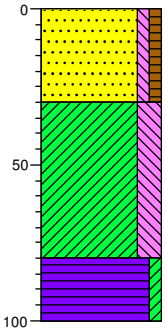
Zand, matig grof, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor, geroerd

-90

-100 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak veenhoudend, donker zwartgrijs, Edelmanboor

Boring: 06

Datum: 08-11-2018



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige, Edelmanboor, geroerd

-30

Klei, sterk siltig, sterk veenhoudend, donker zwartgrijs, Edelmanboor, geroerd

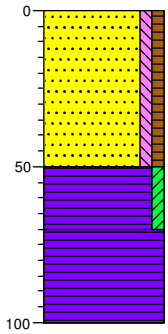
-80

Veen, zwak kleiïg, donker zwartgrijs, Edelmanboor

-100

Boring: 07

Datum: 08-11-2018



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige, Edelmanboor, geroerd opgebracht

-50

Veen, zwak kleiïg, sterk veenhoudend, donker zwartgrijs, Edelmanboor, geroerd

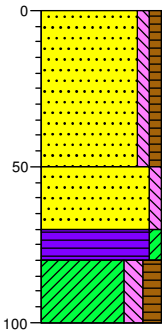
-70

Veen, mineraalarm, donker zwartgrijs, Edelmanboor

-100

Boring: 08

Datum: 08-11-2018



0 gras

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige, Edelmanboor, geroerd opgebracht

-50

Zand, zeer grof, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor, geroerd opgebracht

-70

-80 Veen, zwak kleiïg, sterk veenhoudend, donker zwartgrijs, Edelmanboor, geroerd

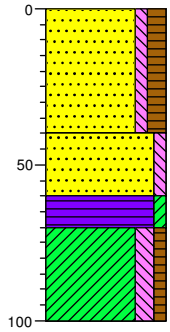
Klei, matig siltig, matig humeus, donker zwartgrijs, Edelmanboor

-100

Projectcode: 433158

Boring: 09

Datum: 08-11-2018



0 gras

Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, bruinbeige, Edelmanboor

-40

Zand, zeer grof, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor

-60

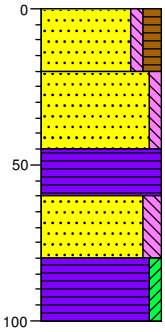
-70 Veen, zwak kleiïg, sterk veenhoudend, donker zwartgrijs, Edelmanboor, geroerd

Klei, matig siltig, zwak humeus, donker zwartgrijs, Edelmanboor

-100

Boring: 10

Datum: 08-11-2018



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor

-20

Zand, zeer grof, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor, opgehoogd geroerd

-45

Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd

-60

Zand, matig grof, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor, opgebracht geroerd

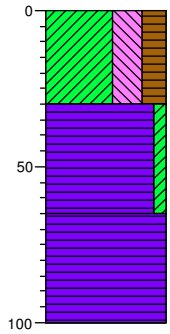
-80

Veen, zwak kleiïg, donker zwartbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 11

Datum: 08-11-2018



0

Klei, uiterst siltig, sterk humeus, brokken klei, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd

-30

Veen, zwak kleiïg, donkerbruin, Edelmanboor

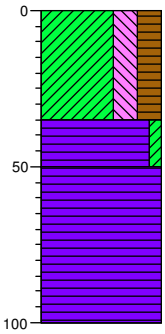
-65

Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 12

Datum: 08-11-2018



0

Klei, sterk siltig, sterk humeus, zwak veenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd

-35

Veen, zwak kleiïg, donker zwartbruin, Edelmanboor, geroerd

-50

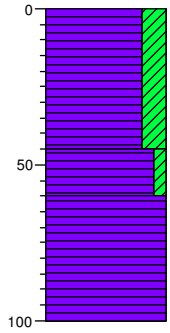
Veen, mineraalarm, lenzen klei, donker zwartbruin, Edelmanboor

-100

Projectcode: 433158

Boring: 13

Datum: 08-11-2018



0
Veen, sterk kleiïg, matig zandhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

-45
Veen, zwak kleiïg, donker zwartbruin, Edelmanboor, iets veraard geroerd

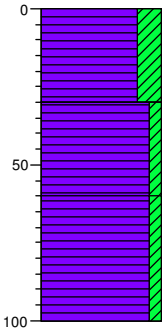
-60
Veen, mineraalarm, lenzen klei, donkerbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 14

Datum: 08-11-2018

Opmerking: in rietkragge



0 bosgrond
Veen, sterk kleiïg, matig zandhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd rietwortels

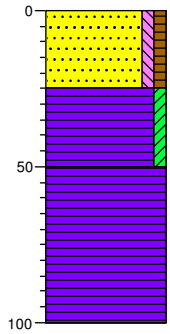
-30
Veen, zwak kleiïg, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd

-60
Veen, zwak kleiïg, donker bruingrijs, Edelmanboor

-100

Boring: 15

Datum: 08-11-2018



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbeige, Edelmanboor, opgehoogd geroerd

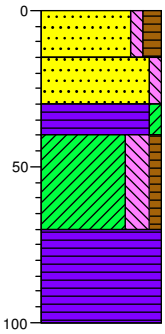
-25
Veen, zwak kleiïg, donkerbruin, Edelmanboor, veraard geroerd

-50
Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 16

Datum: 08-11-2018



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbeige, Edelmanboor

-15
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor, opgehoogd

-30
Veen, zwak kleiïg, donker grijsbruin, Edelmanboor, veraard geroerd

-40
Klei, sterk siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor

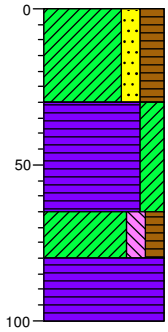
-70
Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor

-100

Projectcode: 433158

Boring: 17

Datum: 08-11-2018



0 gras

Klei, matig zandig, sterk humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, geroerd opgebracht

-30

Veen, sterk kleiïg, donker zwartgrijs, Edelmanboor, geroerd

-65

Klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor

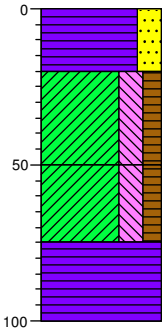
-80

Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 18

Datum: 08-11-2018



0

Veen, sterk zandig, donker zwartgrijs, Edelmanboor, geroerd

-20

Klei, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Klei, sterk siltig, matig humeus, sporen puin, donker, Edelmanboor, geroerd

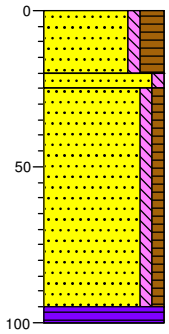
-75

Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor, orgineel

-100

Boring: 19

Datum: 08-11-2018



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd

-20

-25

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak schelphoudend, lichtgrijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, geroerd opgebracht

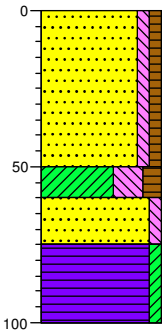
-95

-100

Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 20

Datum: 08-11-2018



0

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, bruinbeige, Edelmanboor, geroerd

-50

-60

Klei, uiterst siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, geroerd

-75

Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

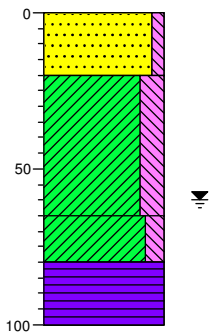
Veen, zwak kleiïg, donker zwartgrijs, Edelmanboor, veraard

-100

Projectcode: 433158

Boring: 21

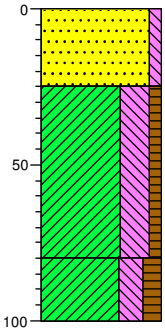
Datum: 09-11-2018
GWS: 60



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
-20
Klei, sterk siltig, sterk veenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
-65
Klei, matig siltig, zwak veenhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, geroerd
-80
Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor
-100

Boring: 22

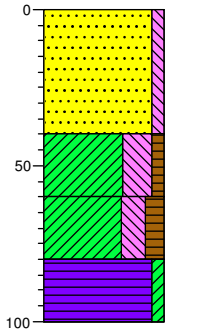
Datum: 09-11-2018



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor, opgehoogd geroerd
-25
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, zwak veenhoudend, donkergrijs, Edelmanboor, houtresten geroerd
-80
Klei, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
-100

Boring: 23

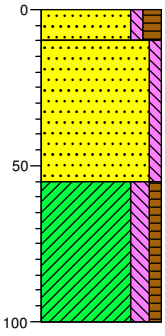
Datum: 09-11-2018



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor, opgehoogd geroerd
-40
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, zwak veenhoudend, donkergrijs, Edelmanboor, houtresten geroerd
-60
Klei, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
-80
Veen, zwak kleiïg, donker zwartbruin, Edelmanboor
-100

Boring: 24

Datum: 09-11-2018

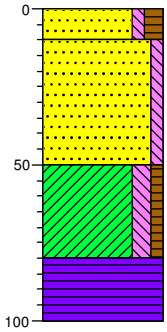


0 gras
-10
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor, opgehoogd geroerd
-55
Klei, matig siltig, zwak humeus, resten veen, donkergrijs, Edelmanboor
-100

Projectcode: 433158

Boring: 25

Datum: 09-11-2018



0 gras

-10 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken klei, donkerbruin, Edelmanboor, opgehoogd

Zand, matig grof, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor, opgehoogd geroerd

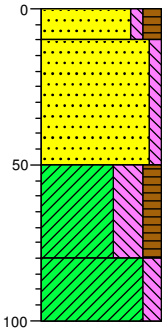
-50 Klei, matig siltig, zwak humeus, resten veen, donkergrijs, Edelmanboor, geroerd

-80 Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 26

Datum: 09-11-2018



0 gras

-10 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken klei, donkerbruin, Edelmanboor, opgehoogd

Zand, matig grof, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraalbruin, Edelmanboor, opgehoogd geroerd

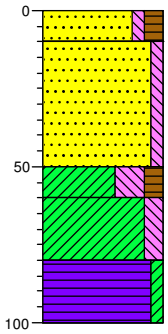
-50 Klei, uiterst siltig, matig humeus, resten veen, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, geroerd

-80 Klei, matig siltig, laagjes veen, donkergrijs, Edelmanboor

-100

Boring: 27

Datum: 09-11-2018



0 gras

-10 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken klei, donkerbruin, Edelmanboor, opgehoogd

Zand, matig grof, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraalbruin, Edelmanboor, opgehoogd geroerd

-50 Klei, uiterst siltig, matig humeus, resten veen, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, geroerd

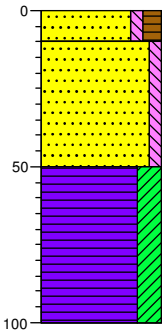
-60 Klei, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor

-80 Veen, zwak kleiïg, donkerbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 28

Datum: 09-11-2018



0 gras

-10 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken klei, donkerbruin, Edelmanboor, opgehoogd

Zand, matig grof, zwak siltig, matig roesthoudend, bruingeel, Edelmanboor, opgehoogd geroerd

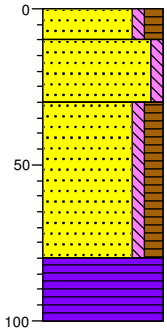
-50 Veen, sterk kleiïg, donkergrijs, Edelmanboor, geroerd

-100

Projectcode: 433158

Boring: 29

Datum: 09-11-2018



0 bosgrond

-10 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken klei, donkerbruin, Edelmanboor, opgehoogd

-30 Zand, matig grof, zwak siltig, matig roesthoudend, bruingeel, Edelmanboor, opgehoogd geroerd

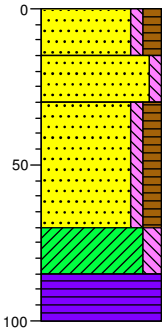
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, los/droog

-80 Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 30

Datum: 09-11-2018



0 gras

-15 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken klei, donkerbruin, Edelmanboor, opgehoogd

-30 Zand, matig grof, zwak siltig, matig roesthoudend, bruingeel, Edelmanboor, opgehoogd geroerd

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, brokken klei, donkerbruin, Edelmanboor, los/droog geroerd

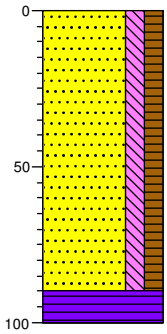
-70 Klei, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor, geroerd

-85 Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 31

Datum: 09-11-2018



0 bosgrond

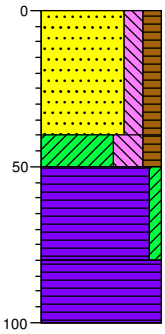
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, brokken klei, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd

-90 Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 32

Datum: 09-11-2018



0 bosgrond

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, brokken klei, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd

-40 Klei, uiterst siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor, geroerd

-50 Veen, zwak kleïig, Edelmanboor, geroerd

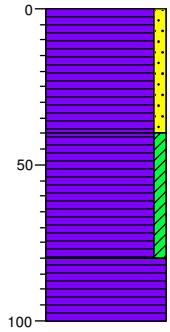
-80 Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor

-100

Projectcode: 433158

Boring: 33

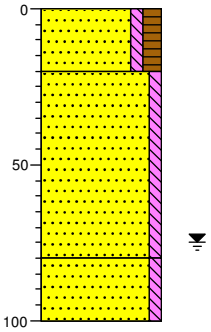
Datum: 09-11-2018



0 bosgrond
Veen, zwak zandig, brokken klei, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
-40
Veen, zwak kleiïg, Edelmanboor, geroerd
-80
Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor
-100

Boring: 34

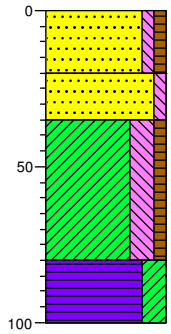
Datum: 09-11-2018
GWS: 75



0 groenstrook
Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, brokken veen, licht grijsbruin, Edelmanboor, geroerd opgehoogd
-20
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor, geroerd aanvulzand
-80
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
-100

Boring: 35

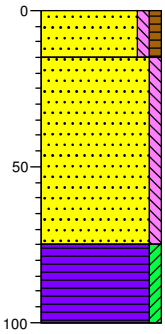
Datum: 09-11-2018



0 gras
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor, geroerd opgehoogd
-20
Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor, opgehoogd
-35
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten veen, donkergrijs, Edelmanboor, geroerd
-80
Veen, sterk kleiïg, donker zwartgrijs, Edelmanboor
-100

Boring: 36

Datum: 09-11-2018

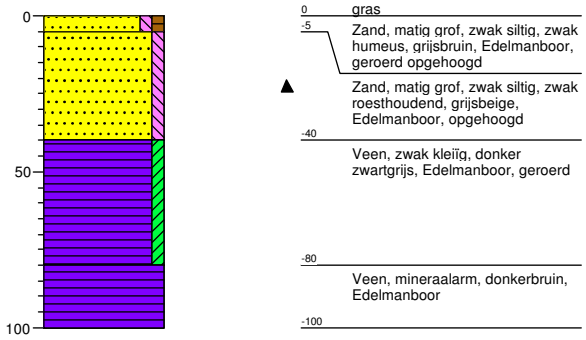


0 gras
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor, geroerd opgehoogd
-15
Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor, opgehoogd
-75
Veen, zwak kleiïg, donker zwartgrijs, Edelmanboor, geroerd
-100

Projectcode: 433158

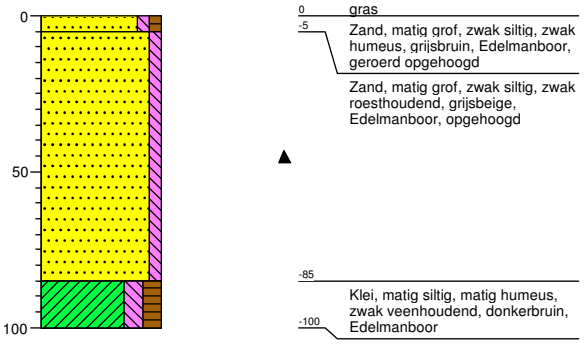
Boring: 37

Datum: 09-11-2018



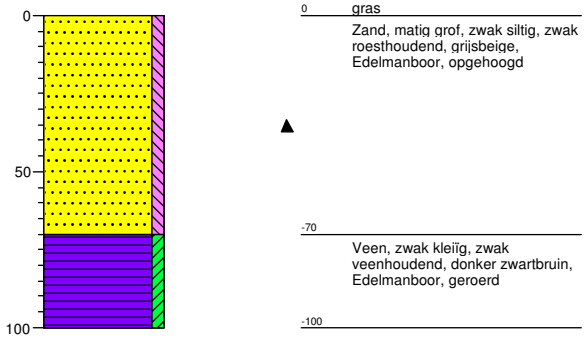
Boring: 38

Datum: 09-11-2018



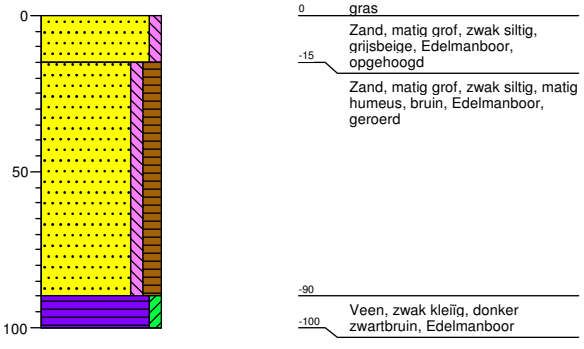
Boring: 39

Datum: 09-11-2018



Boring: 40

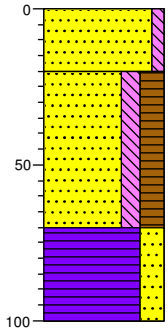
Datum: 09-11-2018



Projectcode: 433158

Boring: 41

Datum: 12-11-2018



0 gras

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak roesthoudend, bruinbeige, Edelmanboor, geroerd

-20

Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak veenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd los

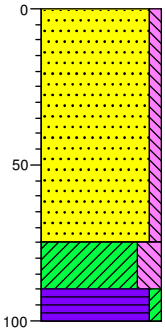
-70

Veen, sterk zandig, donker zwartbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 42

Datum: 12-11-2018



0 gras

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak roesthoudend, bruinbeige, Edelmanboor, geroerd

-75

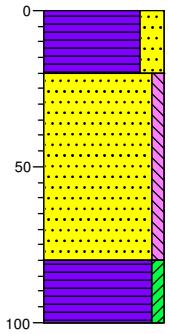
Klei, sterk siltig, donkergrijs, Edelmanboor

-90

-100 Veen, zwak kleïig, donker zwartbruin, Edelmanboor

Boring: 43

Datum: 12-11-2018



0 gras

Veen, sterk zandig, donker zwartbruin, Edelmanboor

-20

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak roesthoudend, bruinbeige, Edelmanboor, geroerd

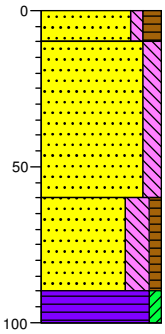
-80

Veen, zwak kleïig, donker zwartbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 44

Datum: 12-11-2018



0 gras

-10 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, bruinbeige, Edelmanboor, geroerd

-60

Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, resten leem, Edelmanboor, geroerd enkele vuurstenen

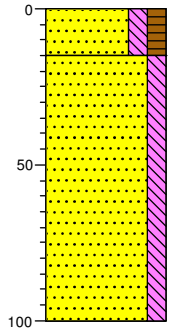
-90

-100 Veen, zwak kleïig, donker zwartbruin, Edelmanboor

Projectcode: 433158

Boring: 45

Datum: 12-11-2018



0 gras

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor

-15

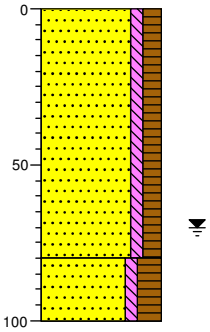
Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor, geroerd opgebracht

-100

Boring: 46

Datum: 12-11-2018
GWS: 70

Opmerking: speelveld



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, geroerd

-80

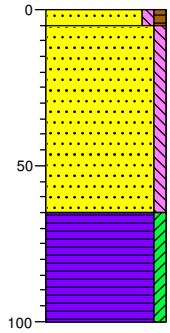
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, laagjes veen, donker zwartbruin, Edelmanboor, geroerd

-100

Boring: 47

Datum: 12-11-2018

Opmerking: speelveld



0 gras

-5 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, Edelmanboor

Zand, matig grof, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor, geroerd opgebracht

-65

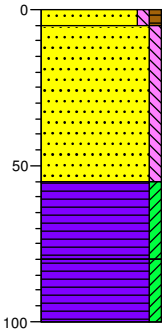
Veen, zwak kleiïg, donker zwartbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 48

Datum: 12-11-2018

Opmerking: speelveld



0 gras

-5 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, Edelmanboor

Zand, matig grof, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor, geroerd opgebracht

-55

Veen, zwak kleiïg, laagjes klei, donker zwartbruin, Edelmanboor

-80

Veen, zwak kleiïg, donkerbruin, Edelmanboor

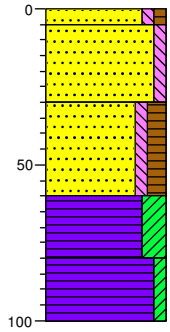
-100

Projectcode: 433158

Boring: 49

Datum: 12-11-2018

Opmerking: speelveld

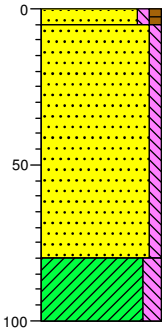


0	gras
-5	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor, geroerd opgebracht
-30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker geelbruin, Edelmanboor, geroerd
-60	
	Veen, sterk kleiïg, laagjes klei, donker zwartbruin, Edelmanboor, geroerd
-80	
	Veen, zwak kleiïg, donkerbruin, Edelmanboor
-100	

Boring: 50

Datum: 12-11-2018

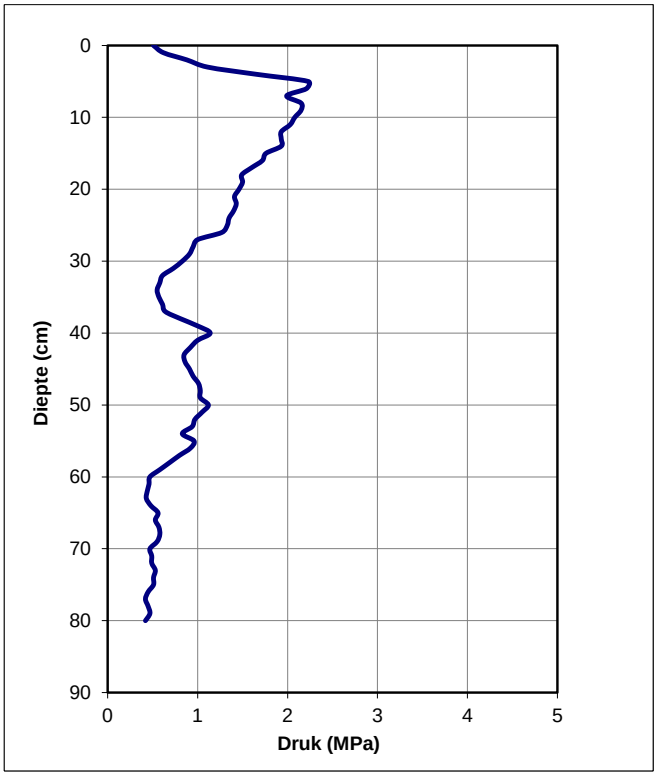
Opmerking: speelveld



0	gras
-5	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor, geroerd opgebracht
-80	
	Klei, matig siltig, sterk veenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
-100	

Projectcode: 433158

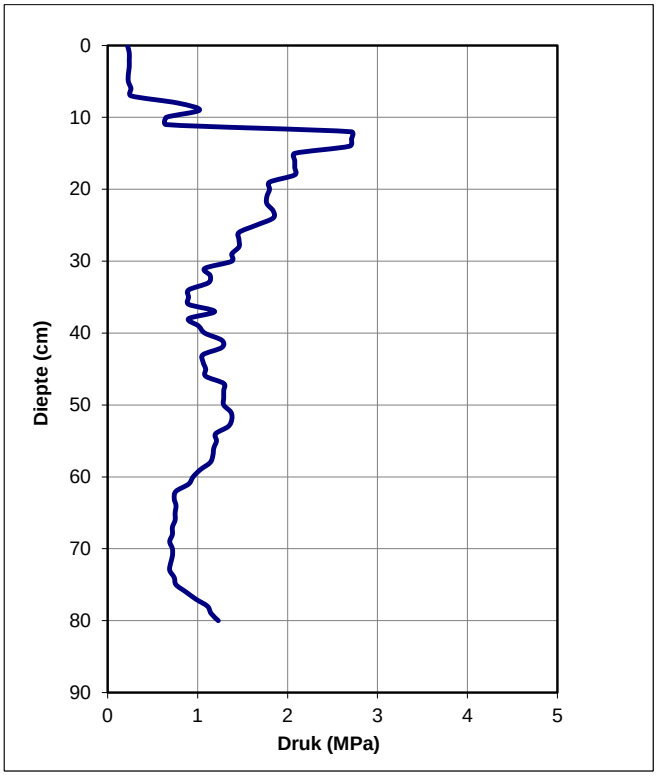
Bijlage 3 Uitgevoerde handsonderingen



Handsondering

Ter plaatse van boring 01

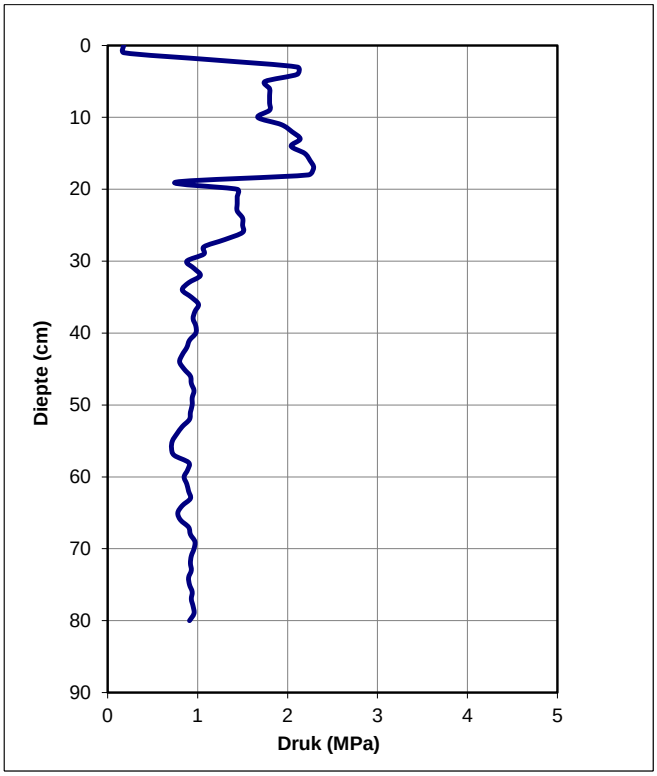
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 08-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 02

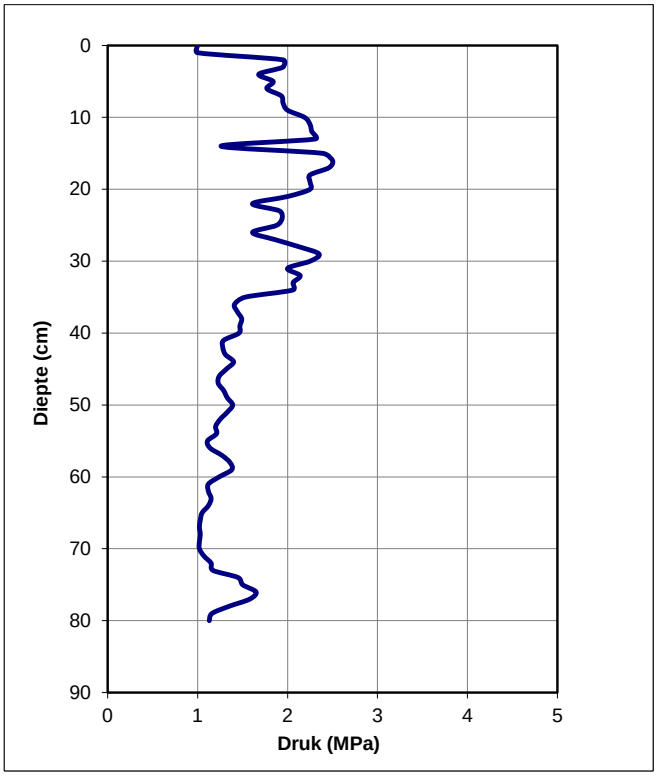
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 08-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 03

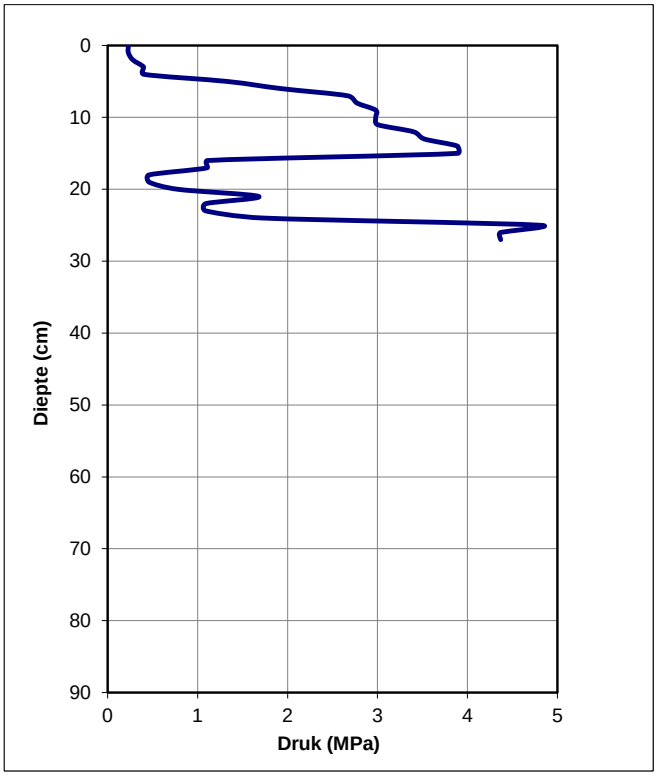
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 08-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 04

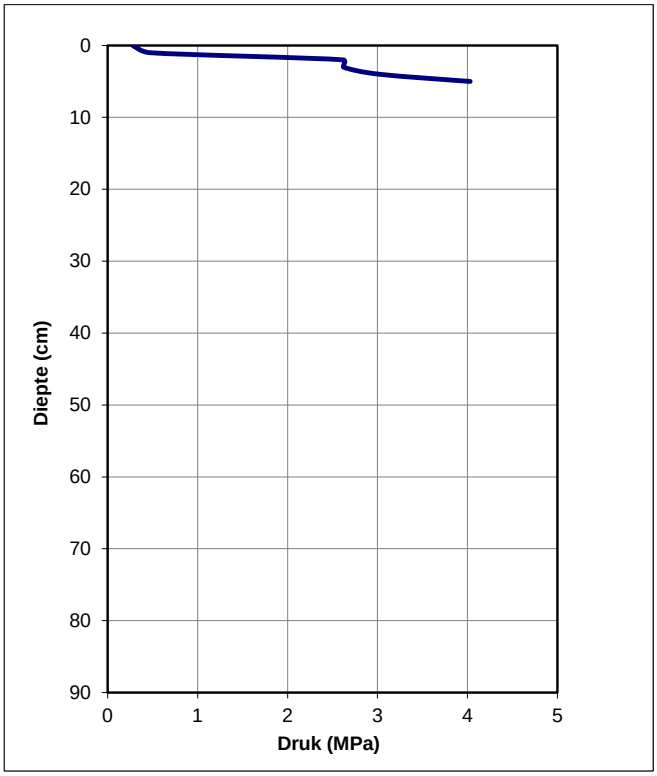
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 08-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 05

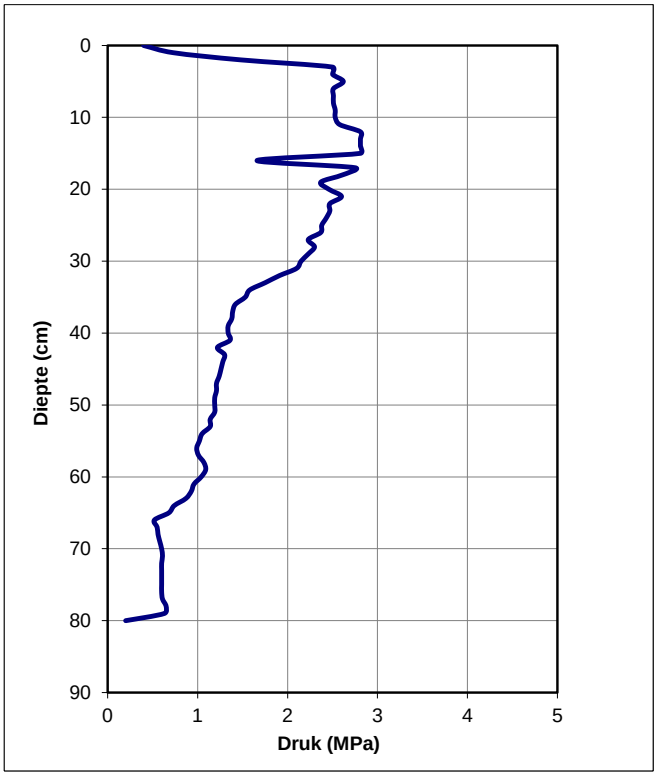
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 08-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 06

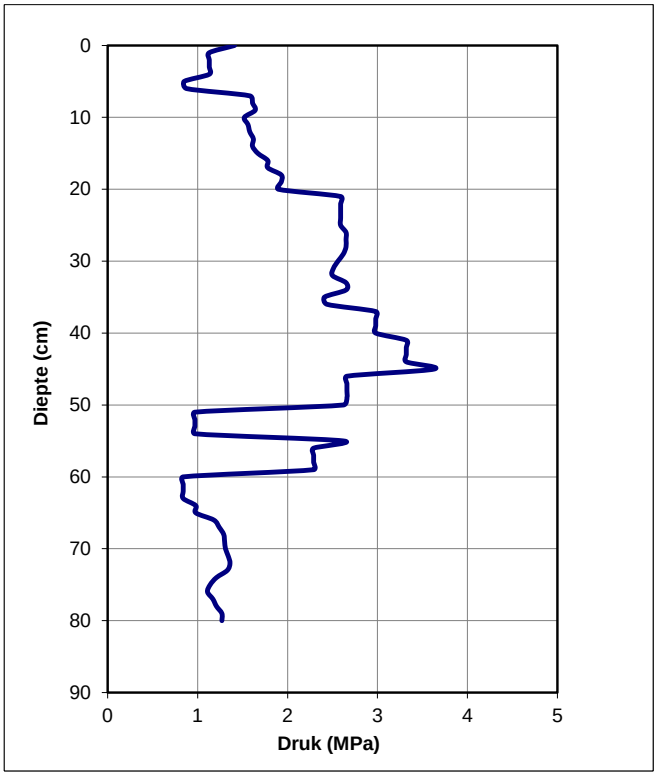
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 08-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 07

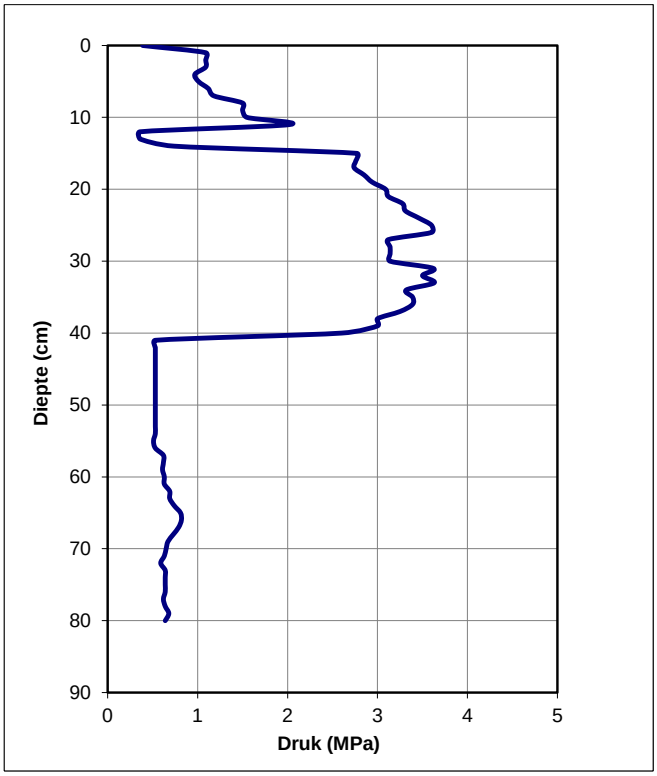
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 08-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 08

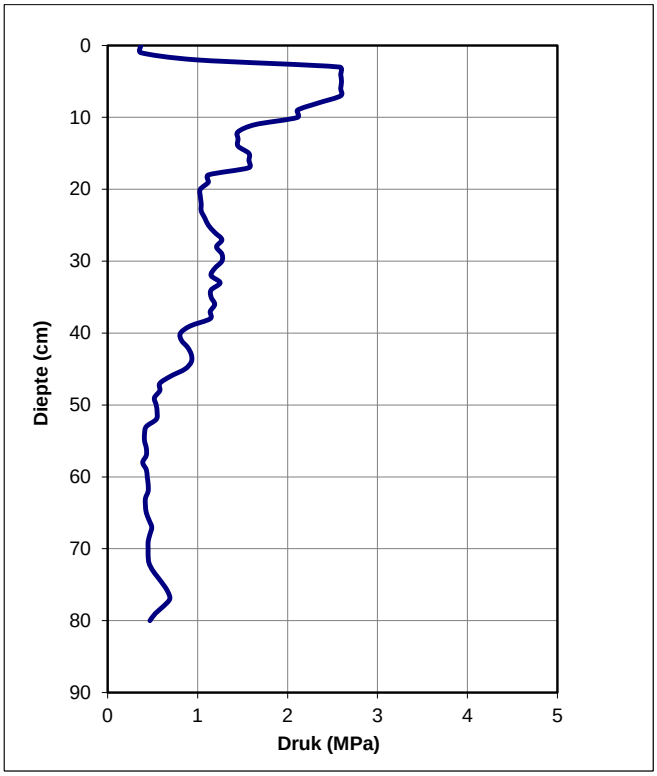
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 08-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 10

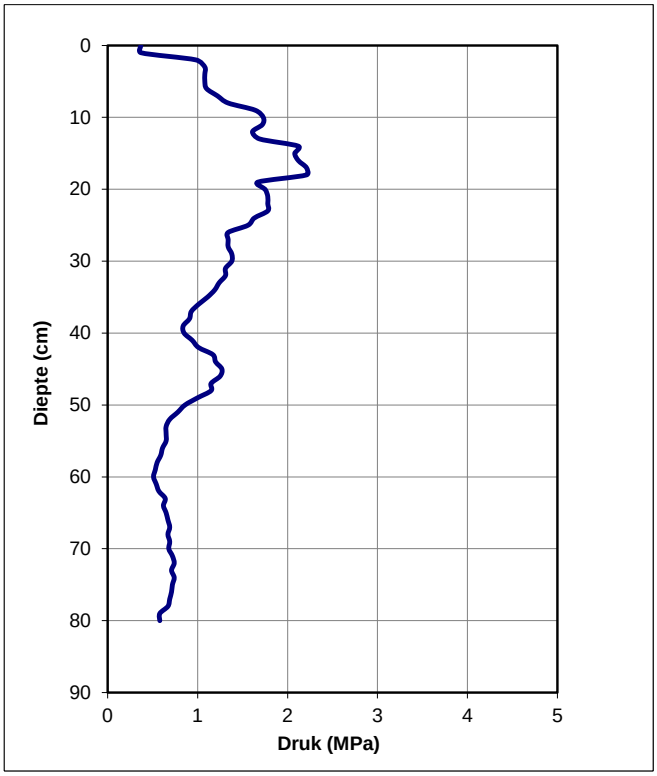
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 08-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 11

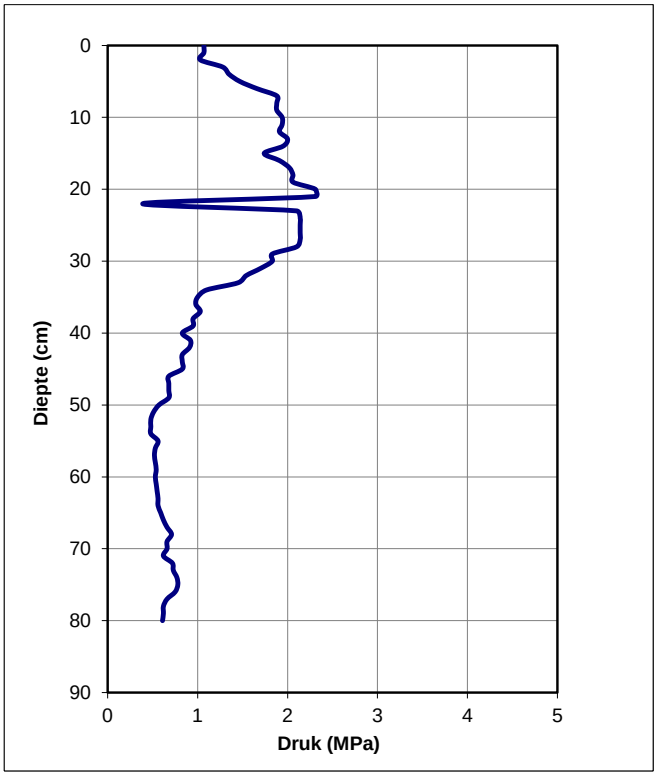
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 08-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 12

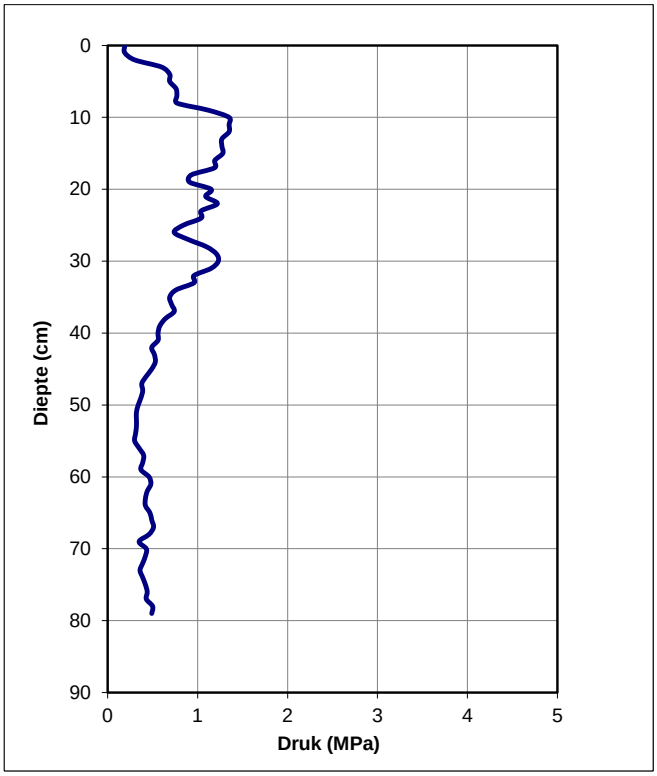
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 08-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 13

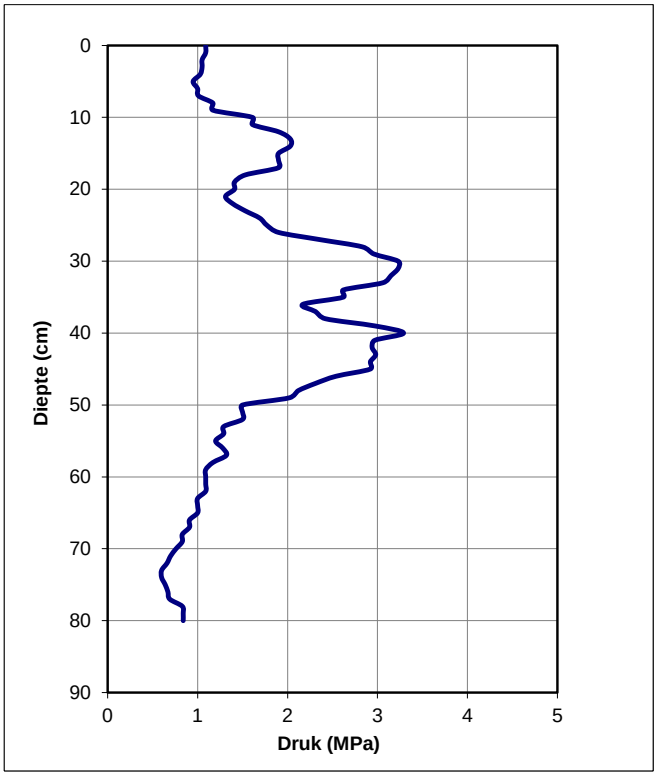
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 08-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 14

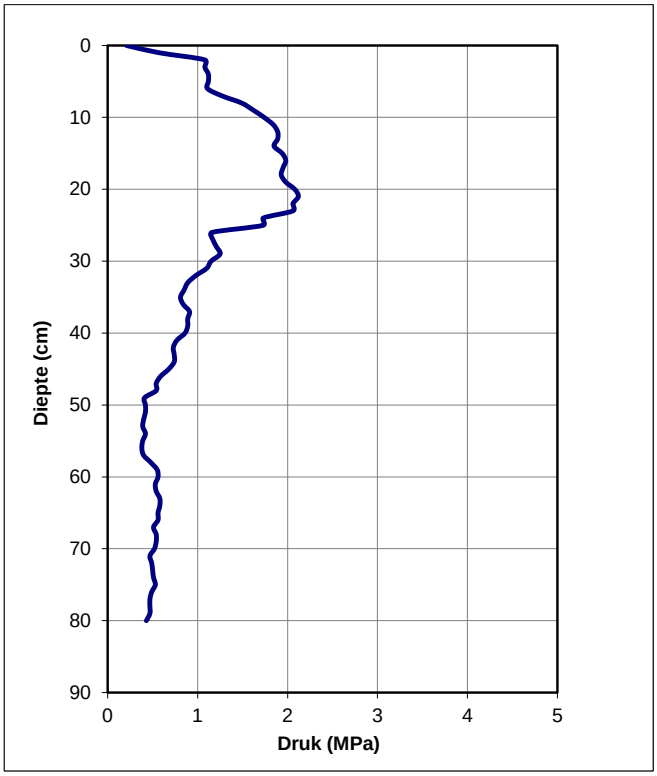
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 08-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 09

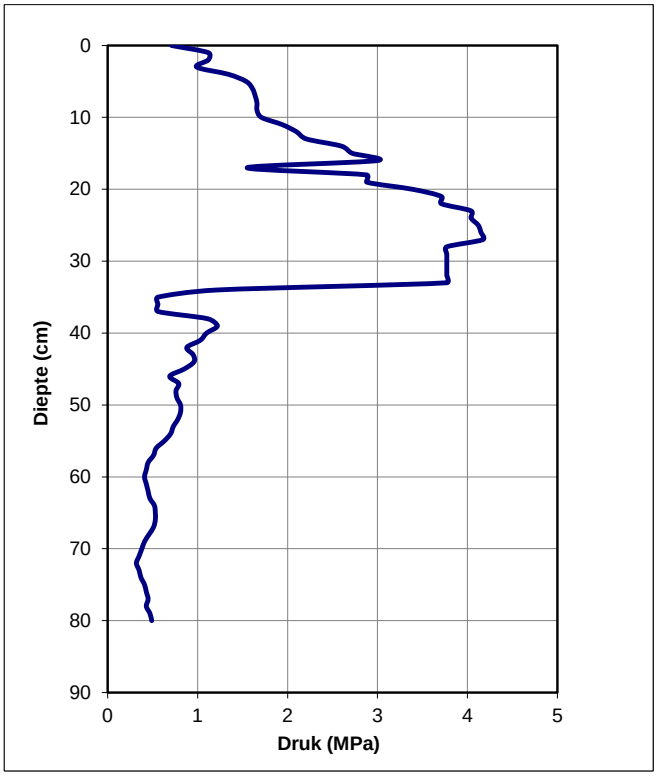
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 08-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 15

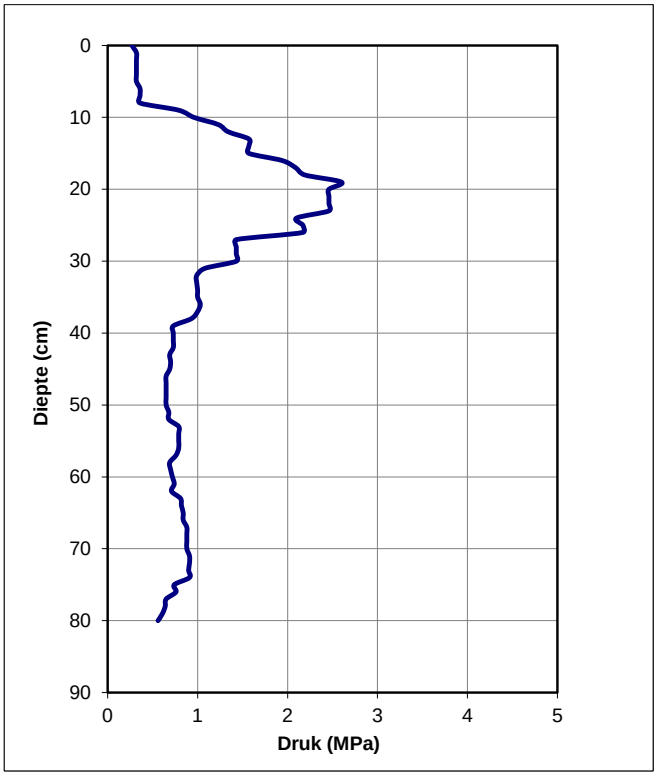
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 08-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 16

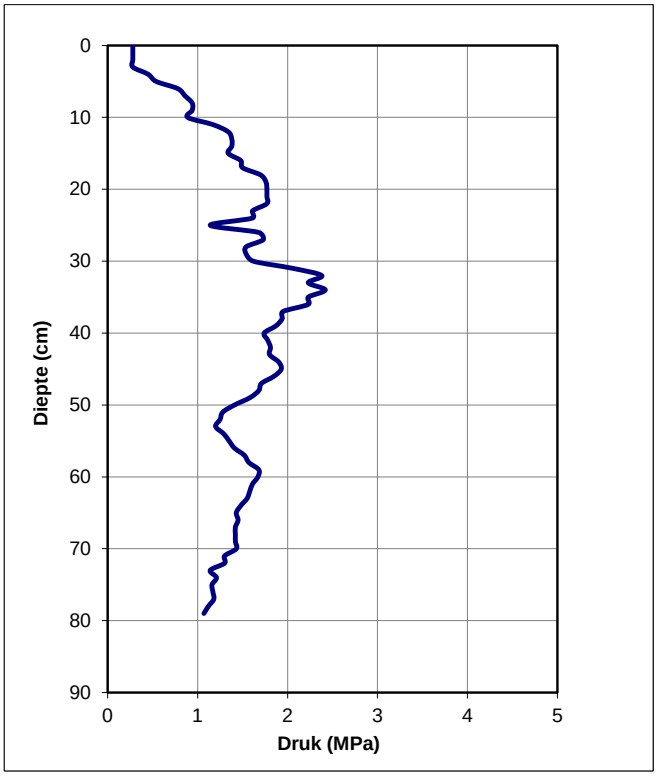
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 08-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 17

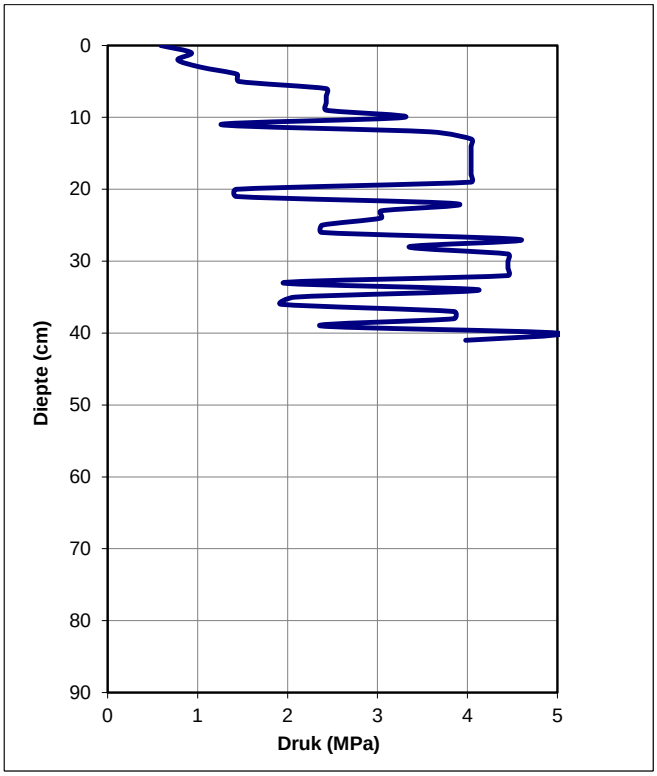
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 08-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 18

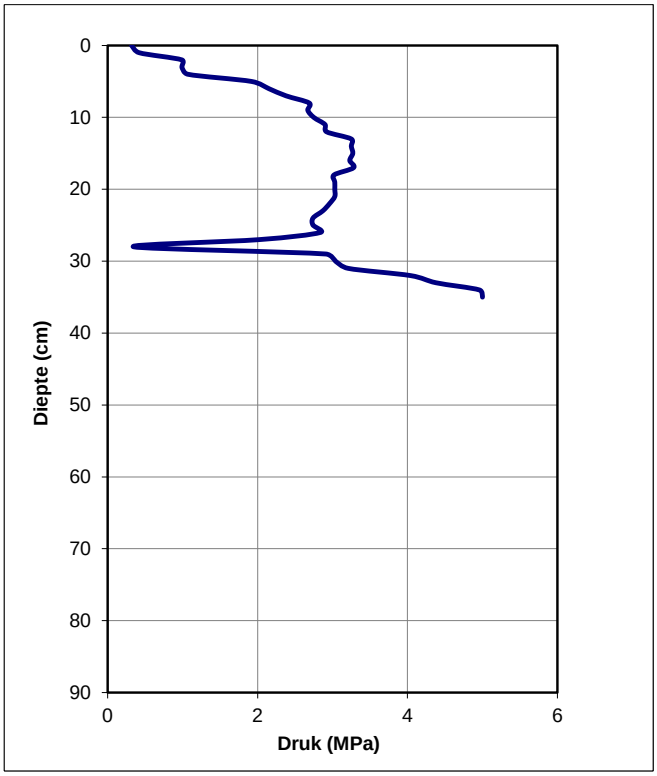
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 08-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 19

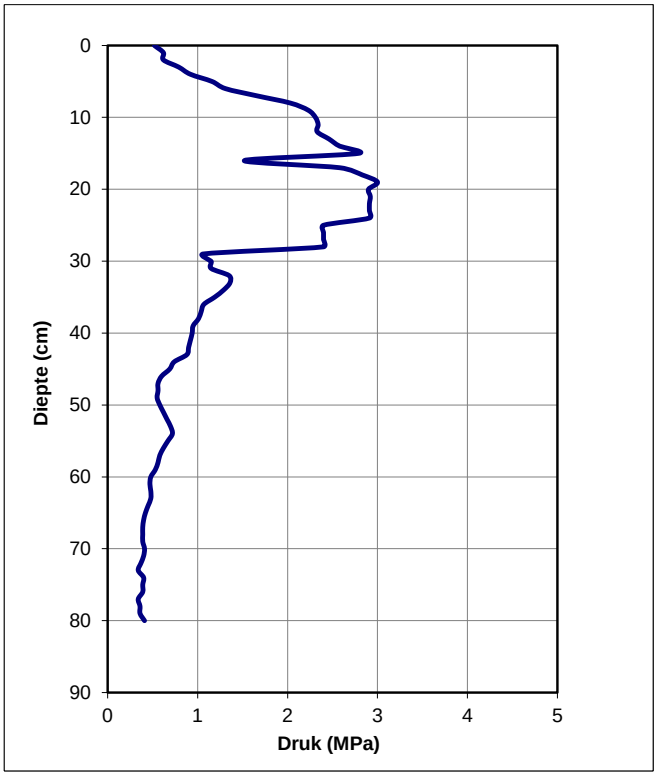
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 08-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 20

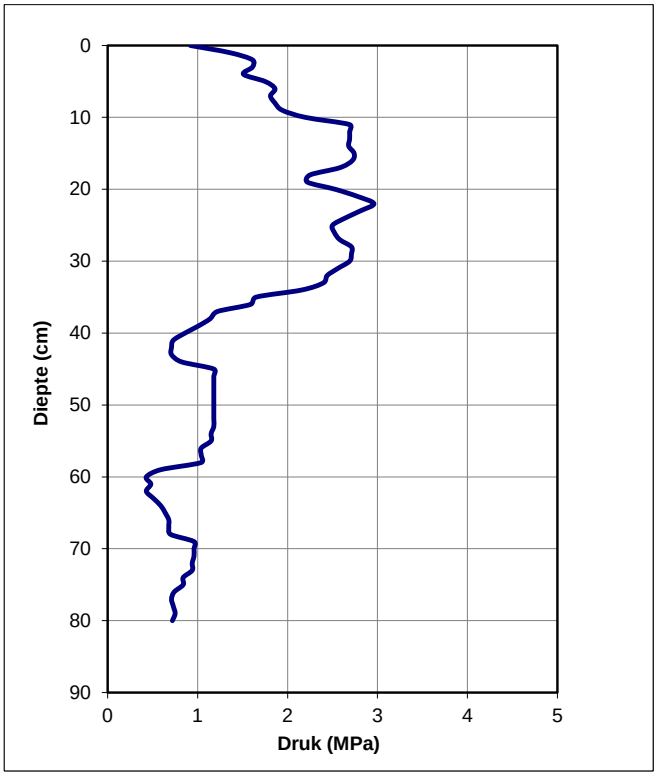
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 08-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 21

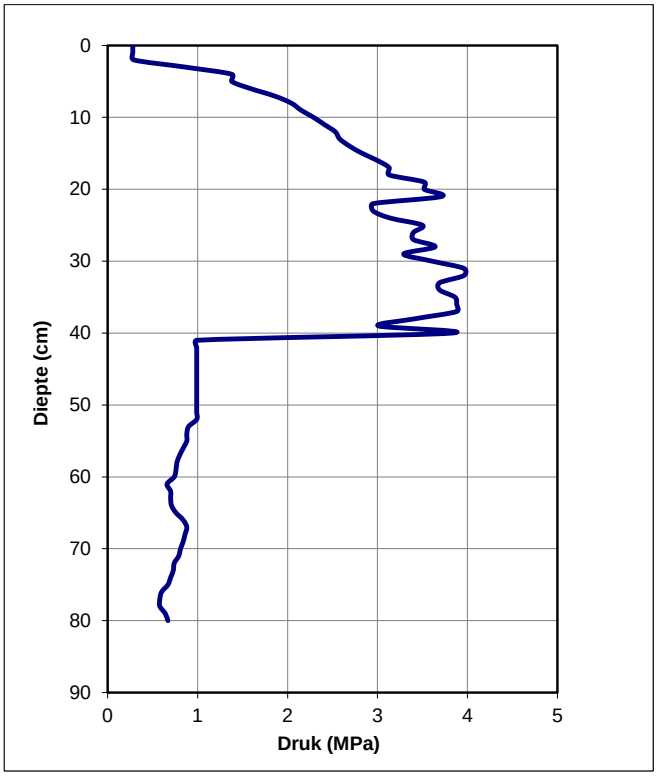
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 09-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 22

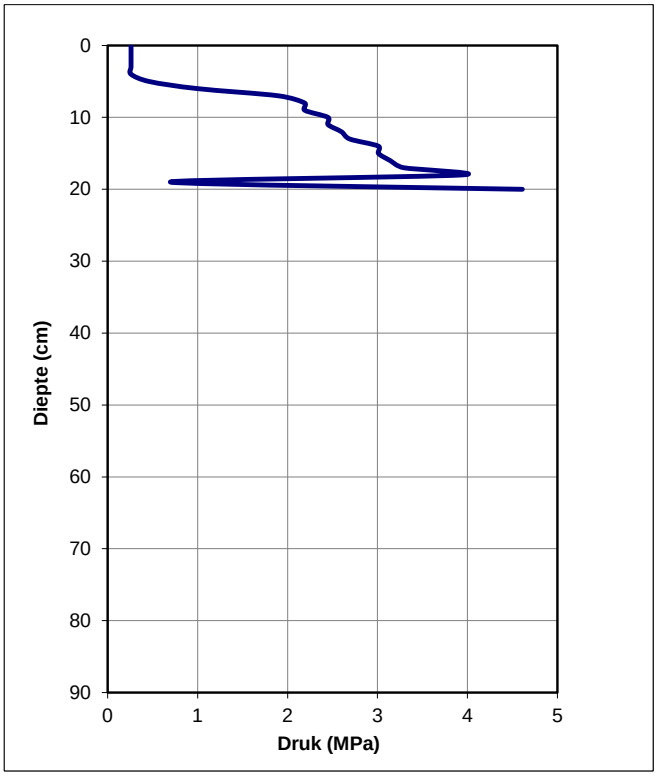
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 09-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 23

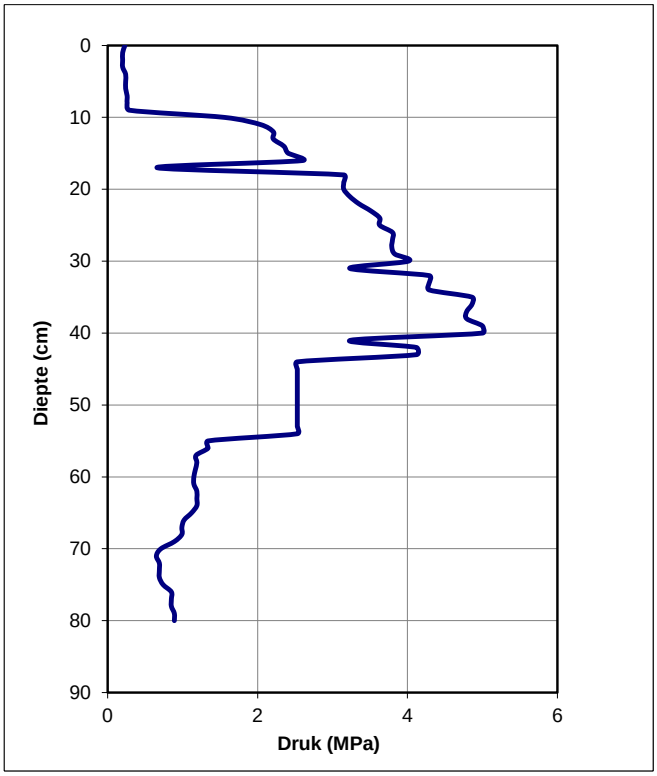
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 09-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 24

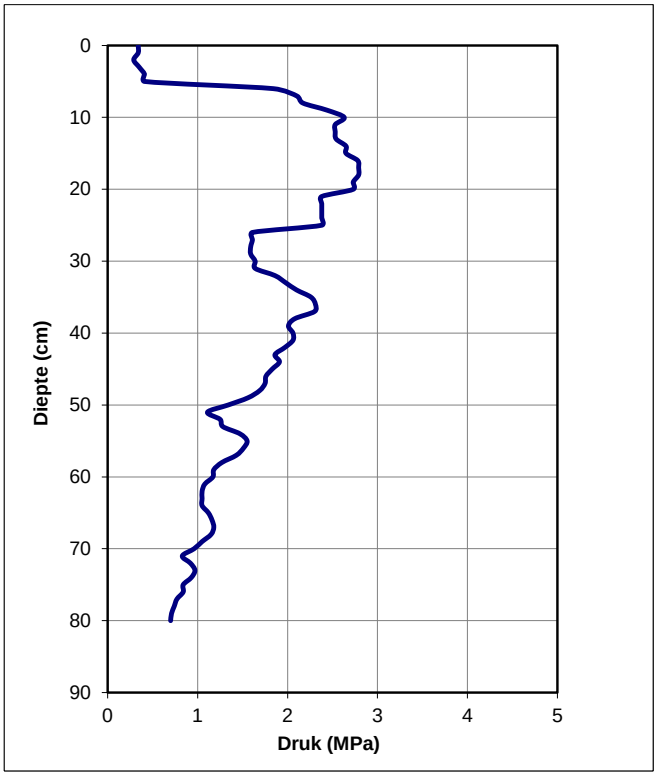
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 09-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 25

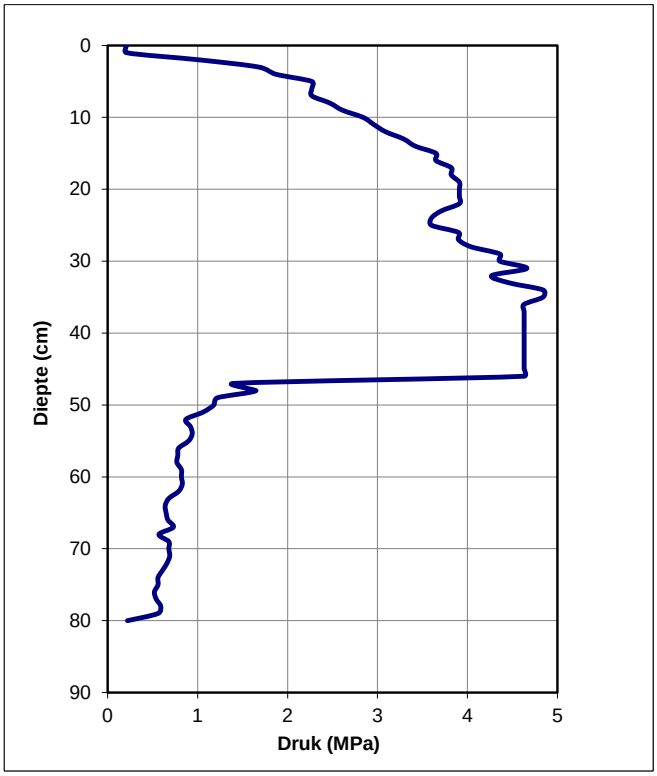
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 09-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 26

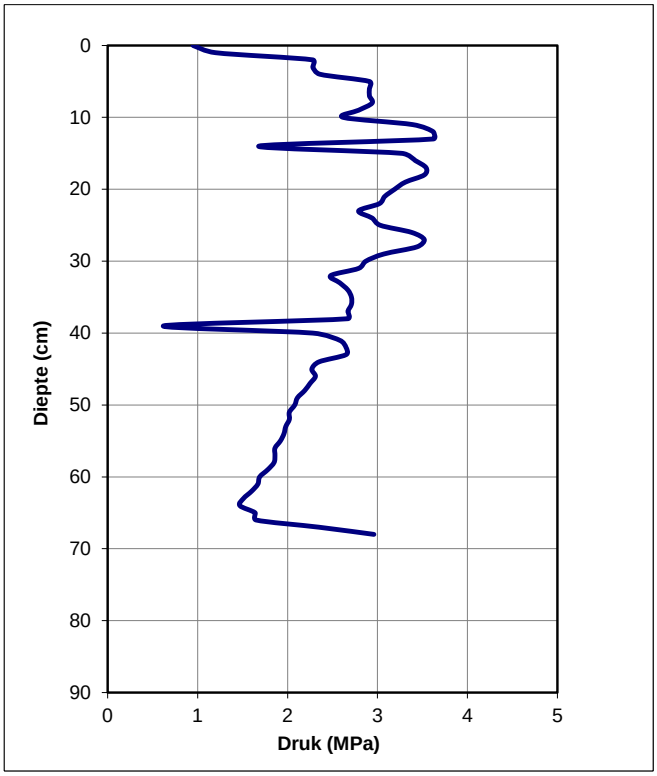
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 09-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 27

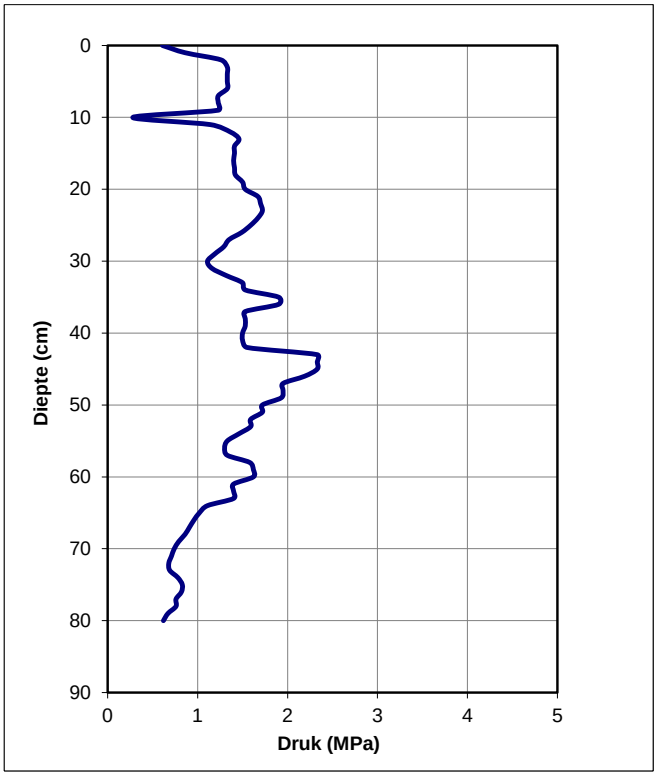
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 09-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 28

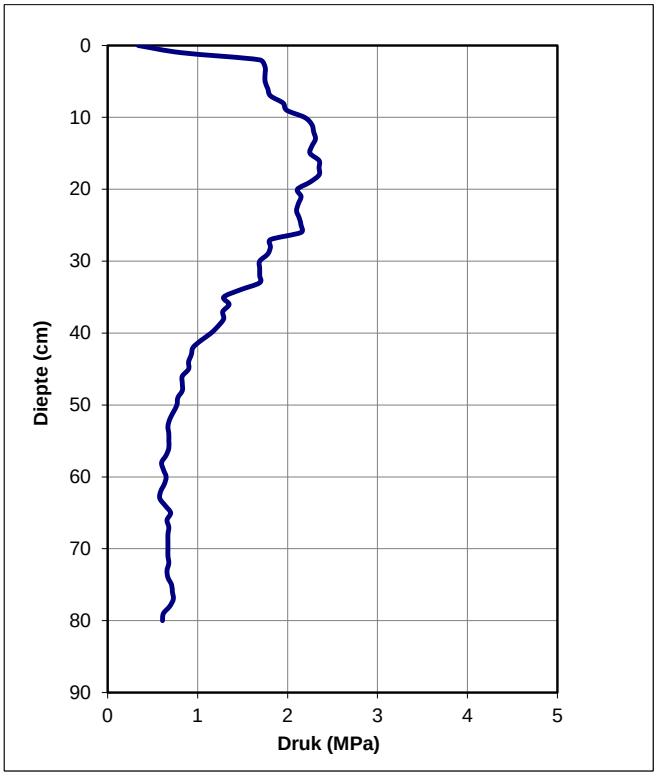
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 09-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 29

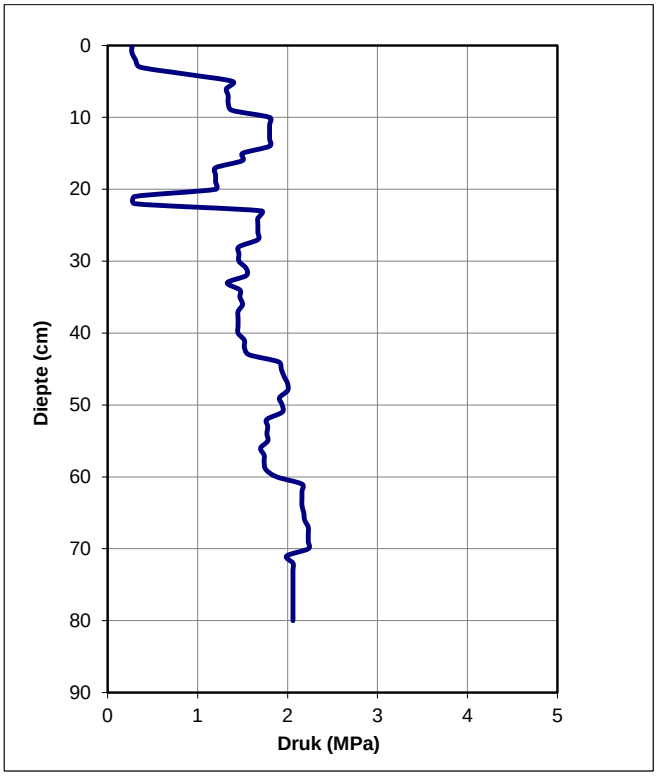
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 09-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 30

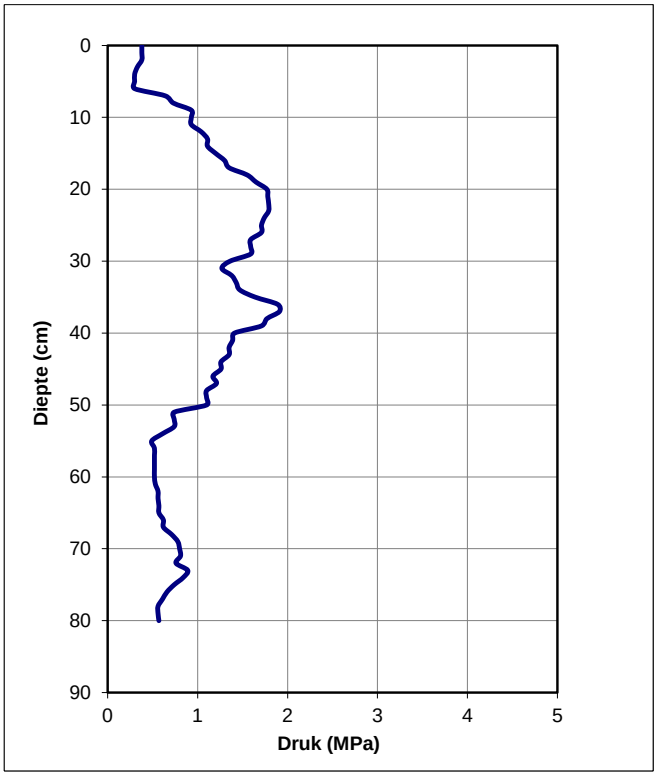
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 09-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 31

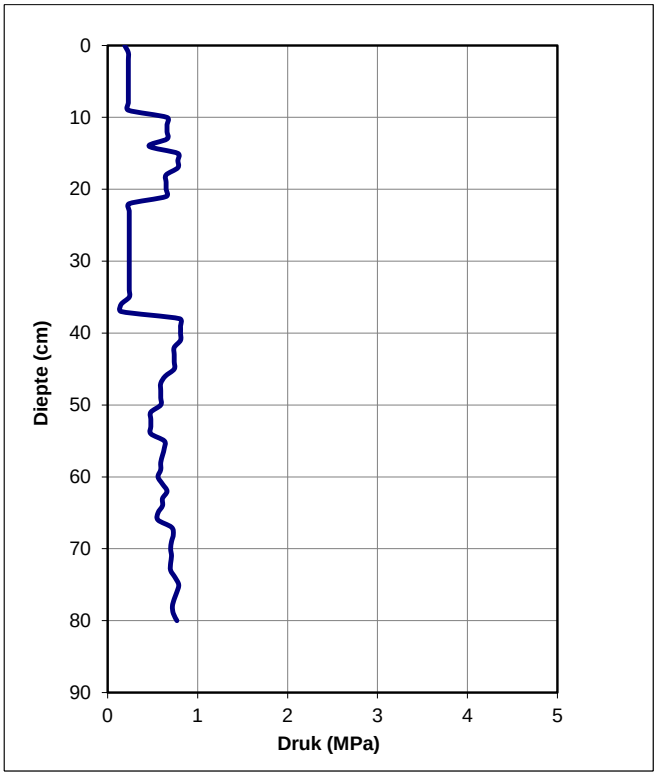
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 09-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 32

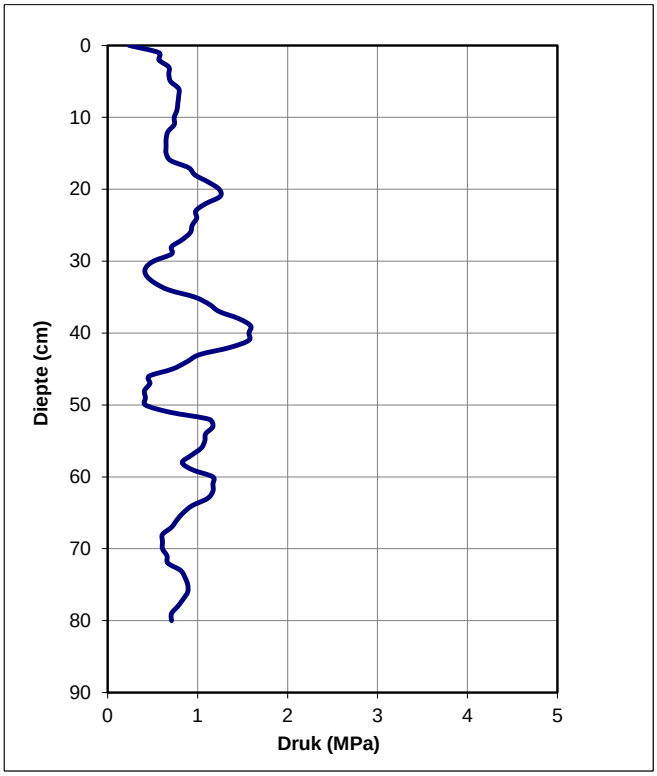
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 09-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 33

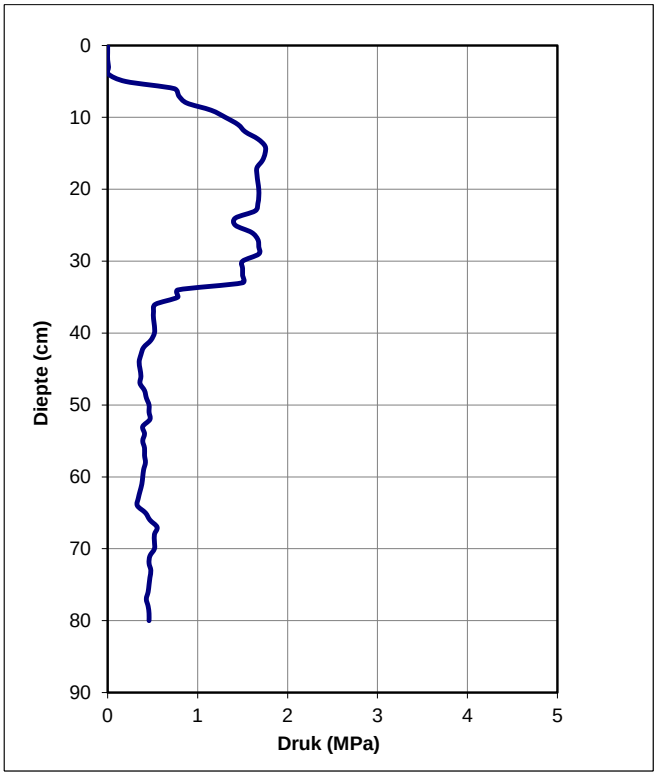
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 09-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 34

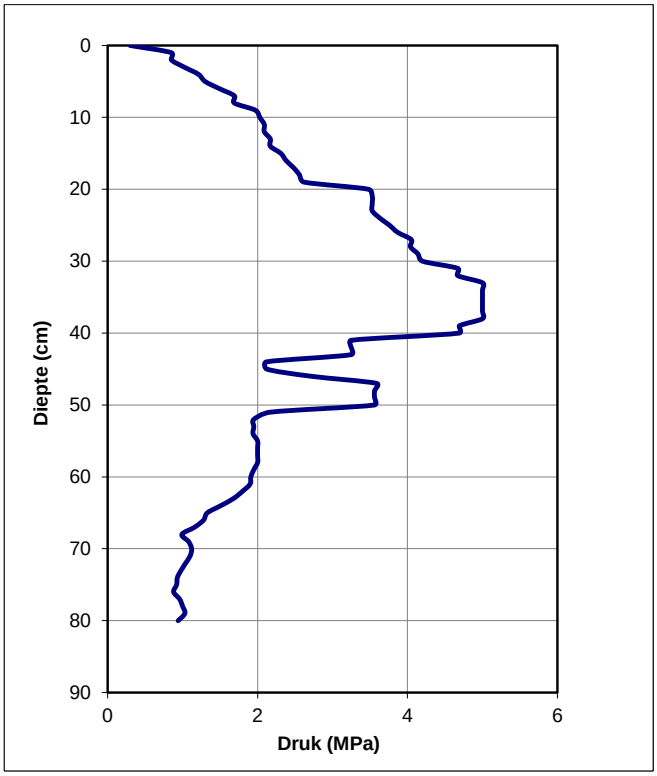
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 09-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 35

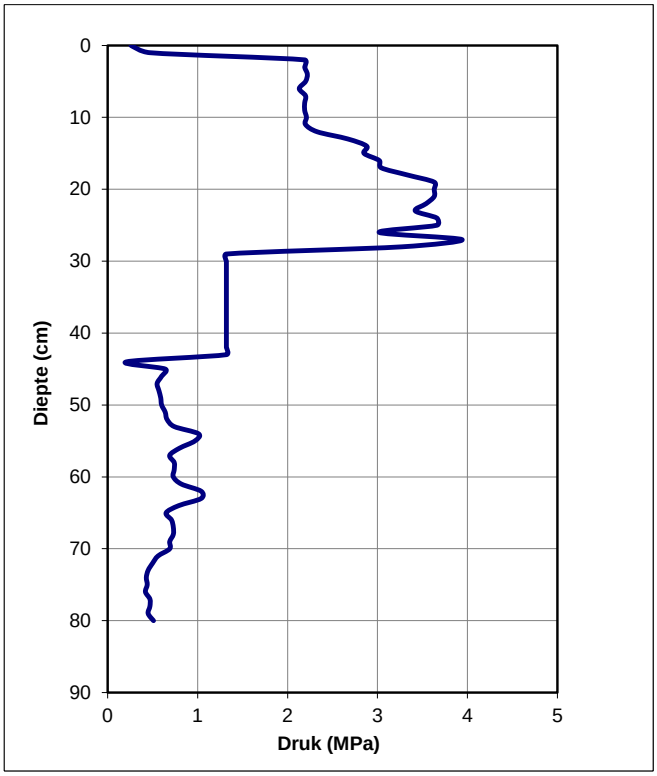
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 09-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 36

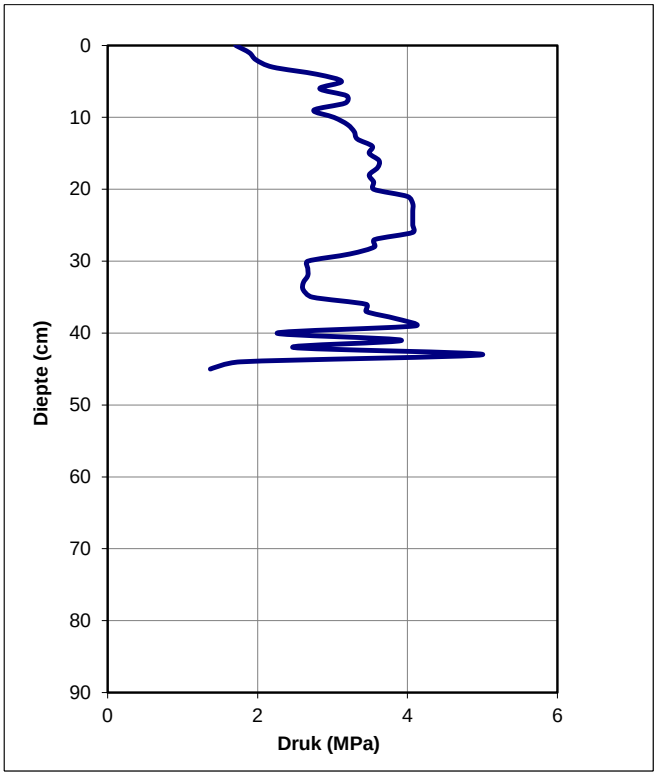
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 09-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 37

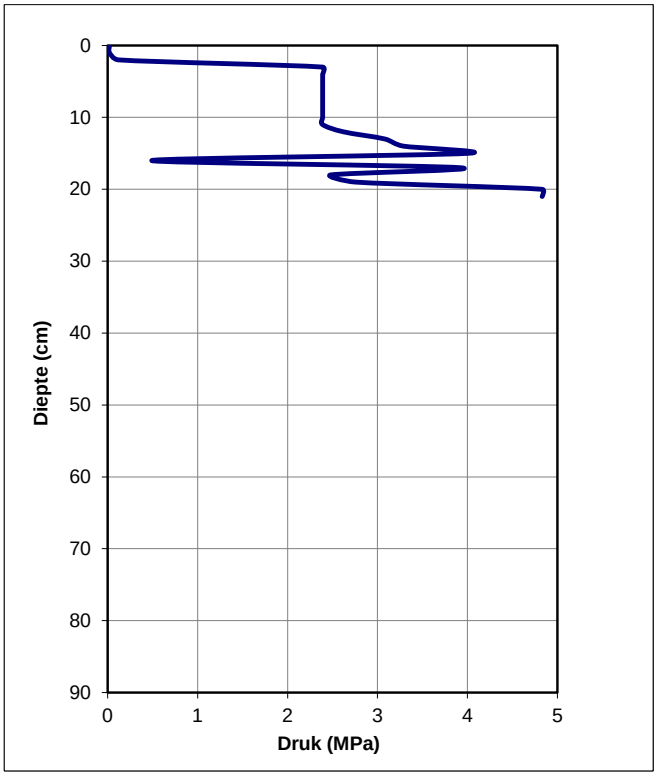
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 09-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 38

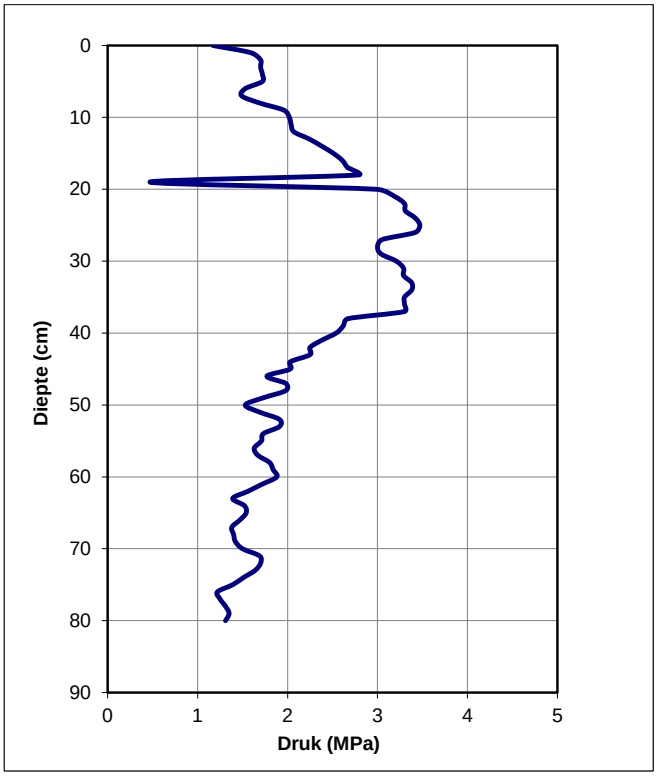
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 09-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 39

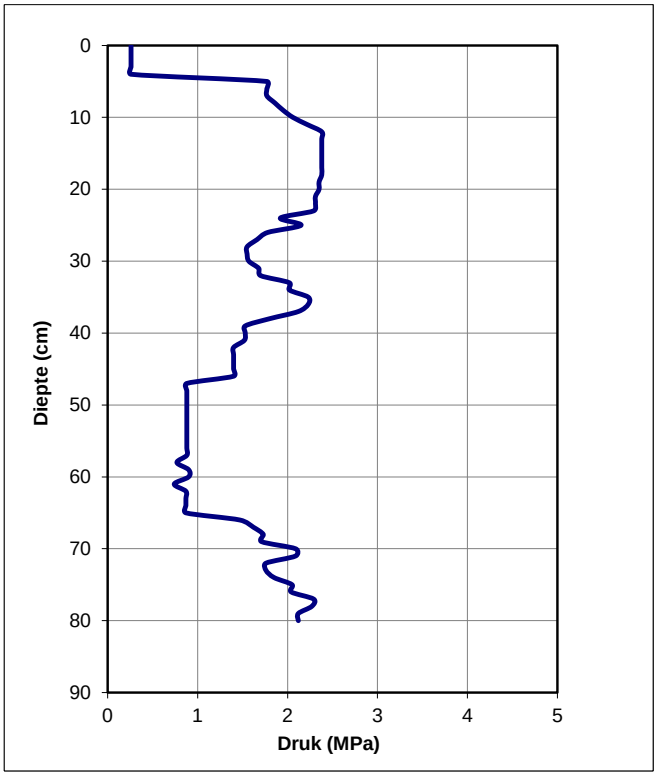
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 09-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 40

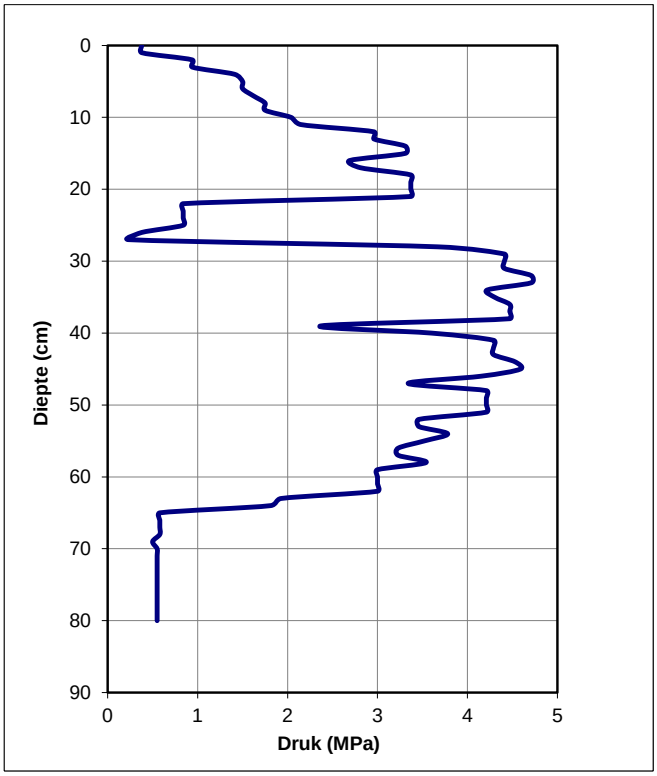
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 09-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 41

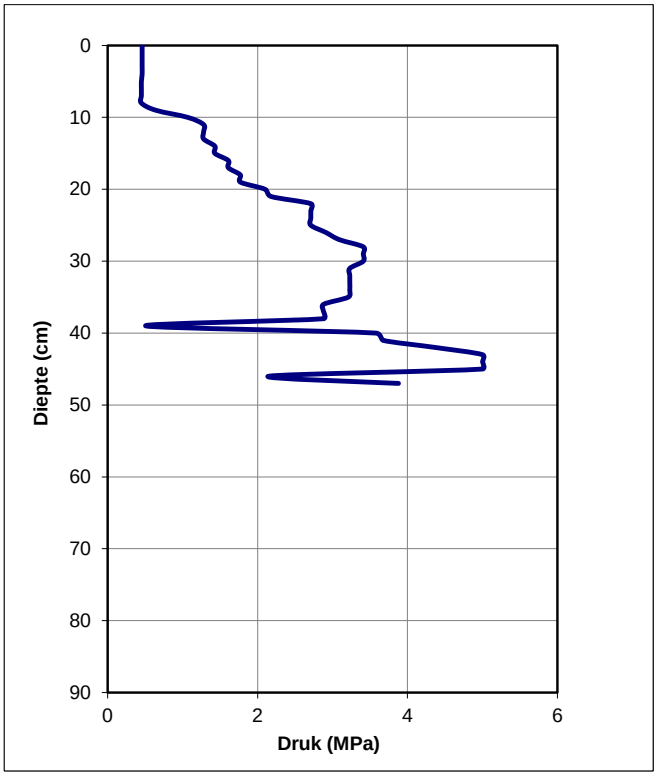
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 12-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 42

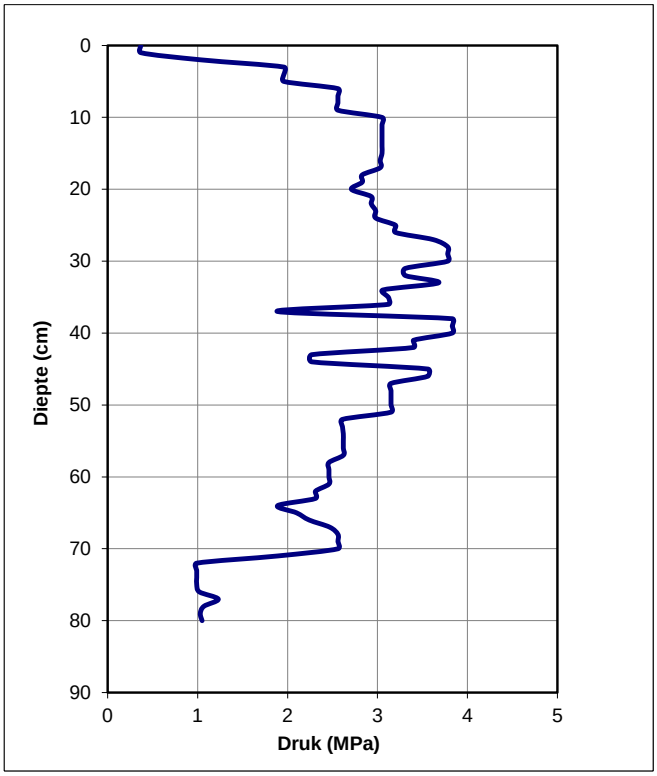
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 12-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 43

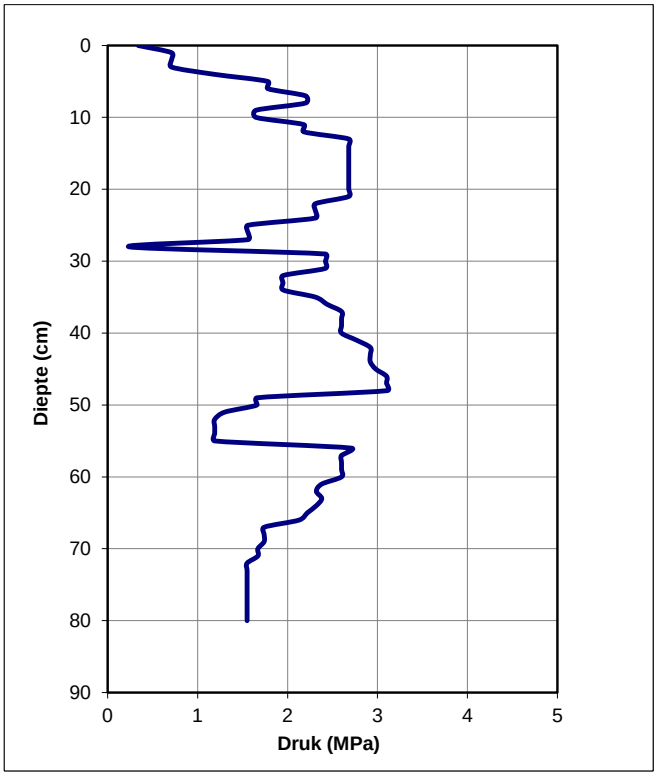
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 12-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 44

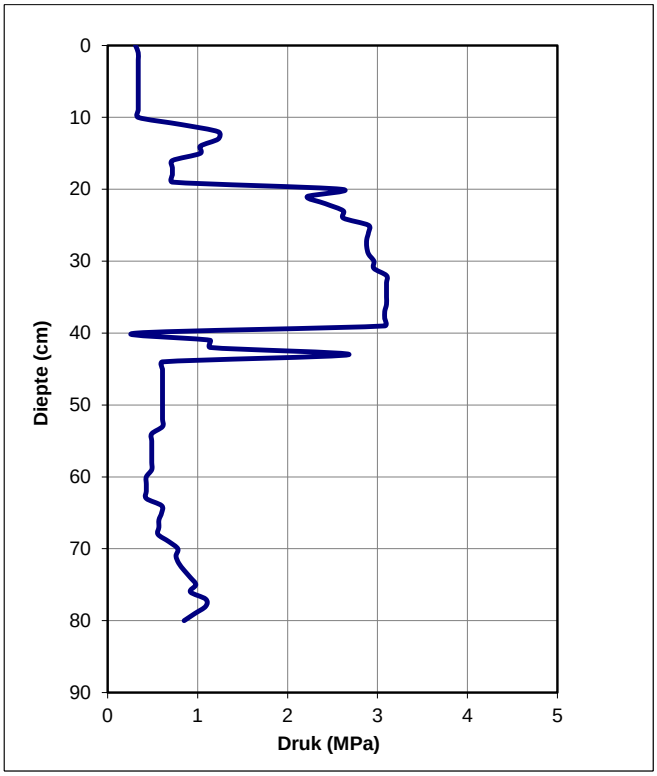
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 12-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 45

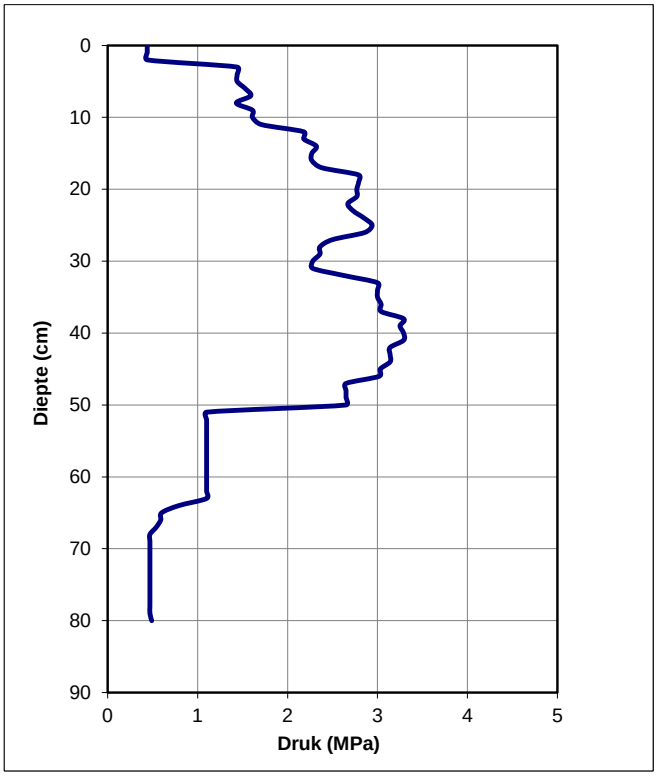
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 12-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 46

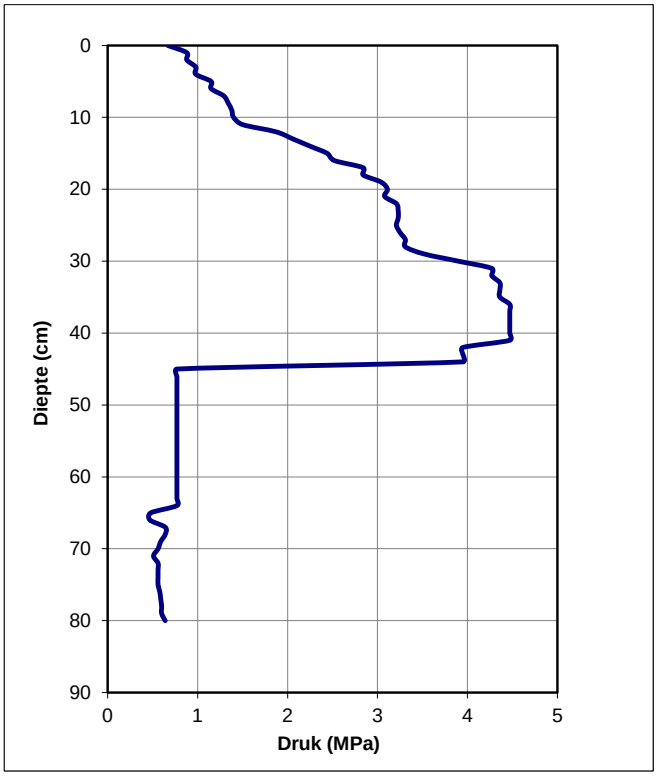
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 12-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 47

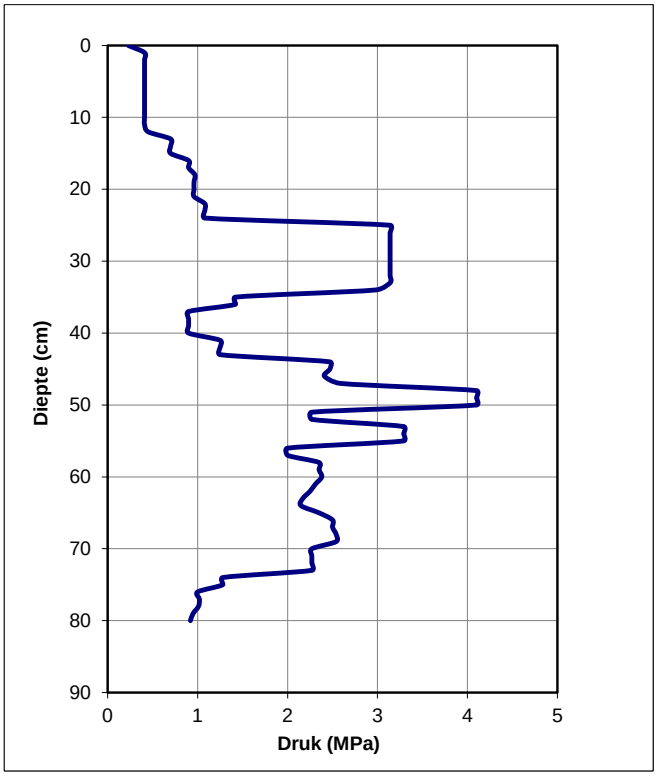
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 12-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 48

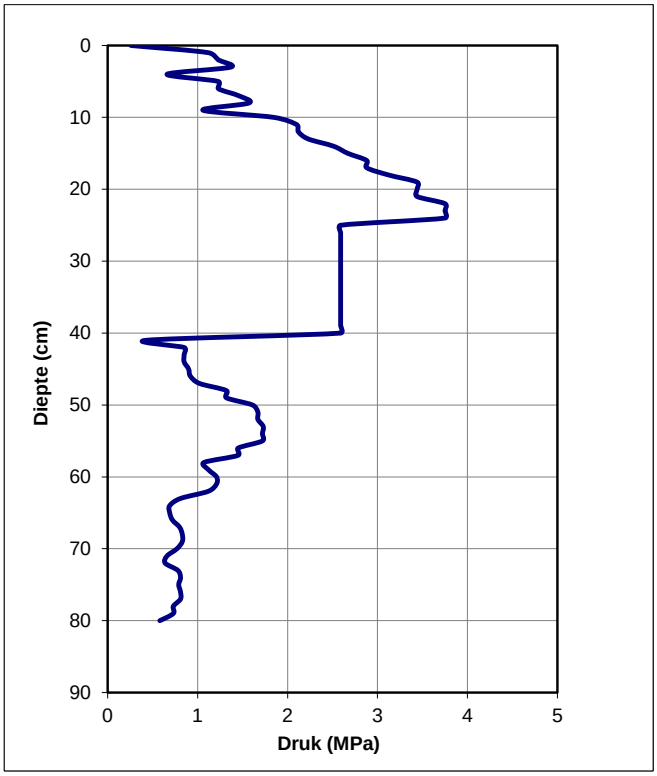
Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 12-11-2018



Handsondering

Ter plaatse van boring 49

Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 12-11-2018

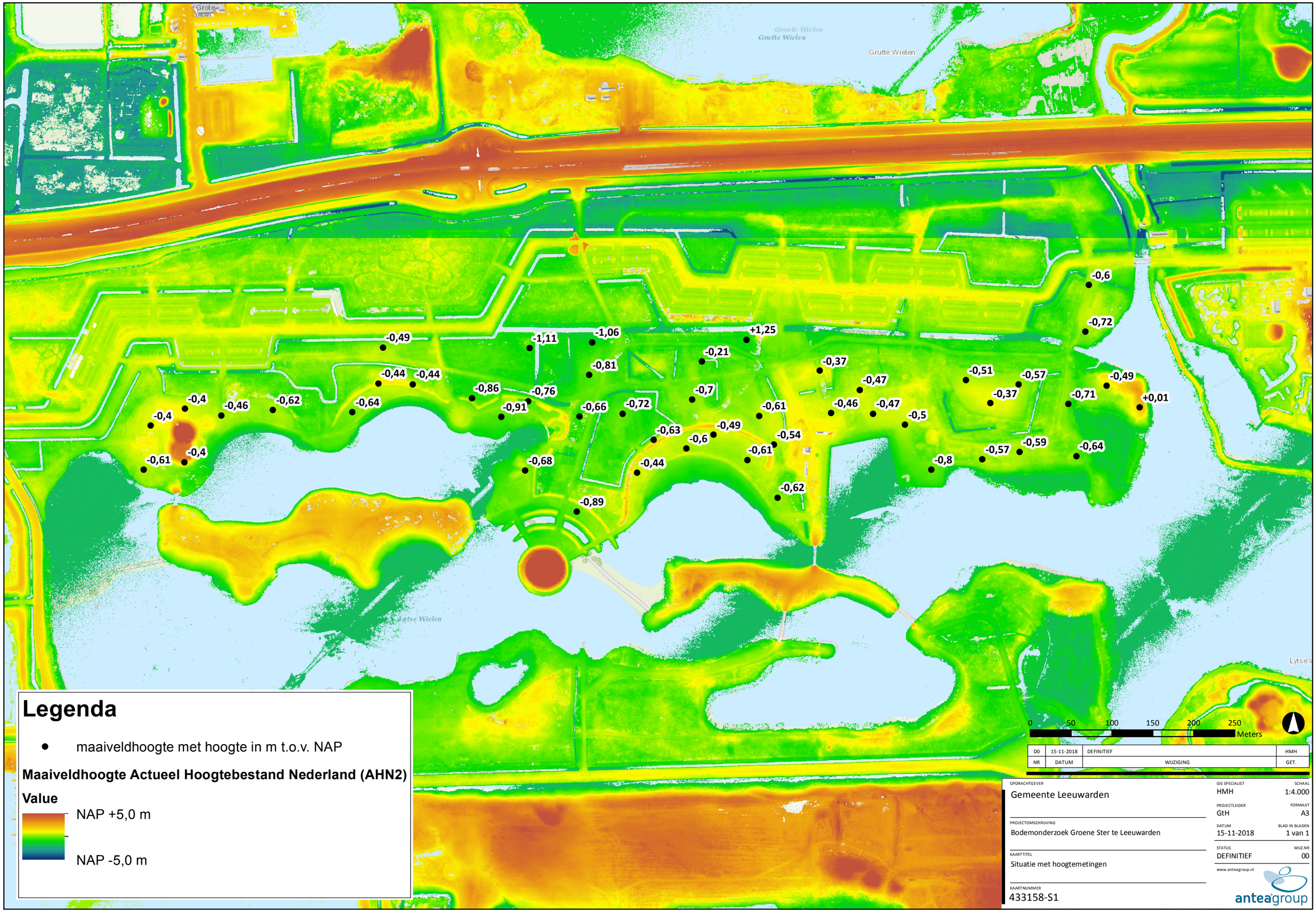


Handsondering

Ter plaatse van boring 50

Conustype: 2,0 cm²
Penetratie snelheid: 3 cm/s, 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Datum: 12-11-2018

Bijlage 4 Hoogtemetingen



Legenda

- maaiveldhoogte met hoogte in m t.o.v. NAP

Maaiveldhoogte Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2)

Value

NAP +5,0 m

NAP -5,0 m

DO	15-11-2018	DEFINITIEF	HMH
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER
Gemeente Leeuwarden

PROJECTOMSCHRIJVING
Bodemonderzoek Groene Ster te Leeuwarden

KAARTTITEL
Situatie met hoogtemetingen

KAARTNUMMER
433158-S1

GIS SPECIALIST: HMH
SCHAAL: 1:4.000
PROJECTLEIDER: GtH
FORMAAT: A3
DATUM: 15-11-2018
BLAD IN BLADEN: 1 van 1
STATUS: DEFINITIEF
WIJZ.NR: 00

www.anteagroup.nl

anteagroup

R:\00430000\00433158\Tekeningen\ArcGIS\Kaarten\433158_GroeneSter_hoogtekaart.mxd

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

www.anteagroup.nl

Copyright © 2018
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Bijlage 5 Aanvullend bodemonderzoek afwatering

Verbetering afwatering De Groene Ster

Gemeente Leeuwarden

projectnummer 0442109.100
definitief
7 oktober 2019

Understanding today.
Improving tomorrow.

Verbetering afwatering De Groene Ster

Gemeente Leeuwarden

projectnummer 0442109.100

definitief
7 oktober 2019

Auteurs
Erik de Rink
Carl Hendrix

Opdrachtgever
Gemeente Leeuwarden
Oldehoofsterkerkhof 2
8911 DH Leeuwarden

datum vrijgave	beschrijving revisie	goedkeuring	vrijgave
	definitief	E. de Rink	E. de Rink

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
2	**Situatie**	**2**
2.1	Gebruik	2
2.2	Onderzoek	2
2.3	Algemeen	3
2.4	Fasering	3
2.5	Grasmengsel	4
3	**Sector 1**	**4**
4	**Sector 2**	**6**
5	**Sector 3**	**8**
6	**Sector 4**	**11**
7	**Sector 7**	**12**
8	**Sector 8**	**15**
9	**Sector 7**	**17**
10	**Sector 8**	**19**
11	**Onderhoud en gebruik**	**21**
11.1	Nazorg	21
11.2	Regulier onderhoud	21
11.3	Jaarlijks onderhoud	21
11.4	Incidenteel onderhoud	22
11.5	Gebruik	22
12	**Eindwoord**	**22**

1 Inleiding

Het recreatiegebied De Groene Ster in Leeuwarden wordt behalve door recreanten ook gebruikt voor een aantal evenementen, waaronder diverse festivals. In dit rapport wordt onderzocht wat de oorzaak is van eventueel wateroverlast en welke maatregelen nodig zijn om dit op te lossen. Omdat de samenstelling van de bodem en de situatie zeer verschillend zijn, is het gebied verdeeld in een achttal sectoren. Elke sector wordt afzonderlijk beschreven.

Naast renovatiewerkzaamheden is ook het onderhoud en het gebruik daarna van belang. Dat wordt in een apart hoofdstuk beschreven.

2 Situatie

2.1 Gebruik

Het terrein wordt behalve voor dagrecreatie in de zomer ook gebruikt voor een aantal evenementen, waaronder festivals. Deze vinden in hoofdzaak plaats van juni tot en met augustus. Ten behoeve van de festivals worden tenten, toiletunits en dergelijke geplaatst en zijn er duizenden mensen op het terrein. Vooral tijdens het opbouwen en afbreken van de voorzieningen is er veel verkeer met vrachtwagens, auto's, vorkheftrucks en dergelijke over het gras en de paden. Met name onder natte omstandigheden zorgt dit voor een grote druk op het terrein en ontstaan er problemen met de ontwatering. Alle transporten, zowel over het gras als over de paden, moeten over rijplaten plaatsvinden.

2.2 Onderzoek

Om inzicht te krijgen in de oorzaak van de wateroverlast is gebruik gemaakt van de rapportage van Antea Group "Bodemonderzoek Groene Ster Leeuwarden", projectnummer 433158, d.d. 16 november 2018. Daarnaast is een aanvullend veldonderzoek gedaan waarbij vooral gekeken is naar vlakheid, storende bodemlagen, vegetatie, afwatering, obstakels en dergelijke. Tevens is een gedetailleerde hoogtemeting uitgevoerd (zie bijlage 1).

Omdat de situatie zeer divers is, is het onderzoek opgesplitst in 8 sectoren. Deze sectoren worden het meest gebruikt voor evenementen zoals festivals. Per sector is beschreven wat de situatie is. Op basis daarvan is geanalyseerd wat de oorzaak van de wateroverlast is en vervolgens is voor elke sector beschreven welke oplossing geadviseerd wordt.



Na het uitvoeren van de werkzaamheden zal ook het onderhoud erop gericht moeten zijn om problemen in de toekomst te voorkomen, daarom hebben wij in hoofdstuk 11 aangegeven welke onderhoudsmaatregelen wenselijk zijn.

2.3 Algemeen

- Het peil in de watergangen bevond zich ten tijde van het bodemkundig onderzoek op circa -1,35 m NAP. Het maaiveld varieert tussen -0,20 m en -0,90 m maar het merendeel ligt rond de -0,40 tot -0,60 m NAP. De drooglegging (afstand tussen het maaiveld en het waterpeil) is dus over het algemeen voldoende;
- Het terrein heeft een opgebrachte toplaag, variërend in dikte van 0,20 tot 1,00 m, van materiaal dat op het voormalige maaiveld is aangebracht. De oorspronkelijke bodem bestaat uit slappe veen- en kleilagen die bij belasting, gevoelig zijn voor zetting;
- De samenstelling van de opgebrachte laag is sterk variabel. Er is voornamelijk teelaarde en klei aangetroffen, maar op enkele plaatsen is in de bovenste meter zelfs veen aanwezig.
  Door de wisselende samenstelling van de toplaag, zijn ook de bodemkundige eigenschappen sterk wisselend. In stukken met een hoog organisch stofgehalte is de doorlatendheid en berging aanzienlijk minder dan in zandige gedeelten. In elke sector is een mengmonster van de toplaag genomen. Dat is geanalyseerd door KIWA en de analyses zijn opgenomen in bijlage 2;
- Door verschil in belastingen, dikte van de toplaag en verschillen in het oorspronkelijke bodemprofiel, kunnen ongelijke zettingen optreden die ingesloten laagtes veroorzaken. Hierdoor kan wateroverlast ontstaan. Verdichtingen in de toplaag zullen dit effect versterken;
- Alleen in sector 5 is drainage aanwezig. Op de rest van het terrein moet het water vooral oppervlakkig afstromen naar beplanting en open water.

Op basis van het onderzoek kan worden gesteld dat de belangrijkste oorzaken van de wateroverlast zijn:

- Ingesloten laagtes door verzakking als gevolg van gebruik;
- Onvlakheid door het inklinken van veen;
- Stagnatie van oppervlakkige afstroming over halfverharding;
- Weinig gericht onderhoud;
- Plaatselijke verdichting;
- Onvoldoende onderhoud aan drainage.

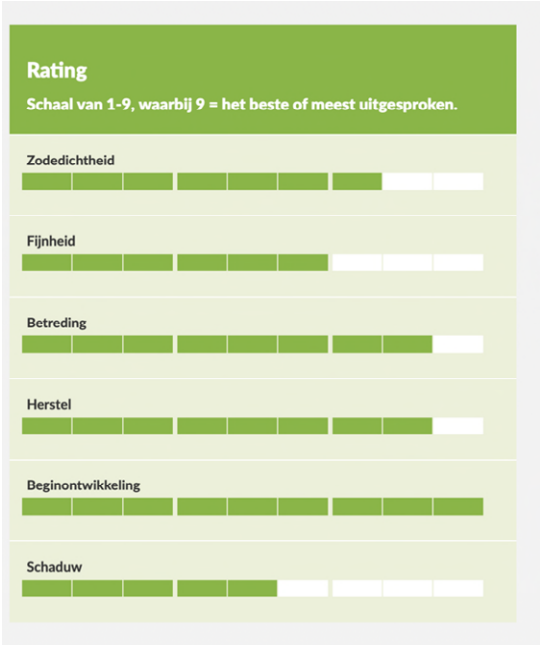
2.4 Fasering

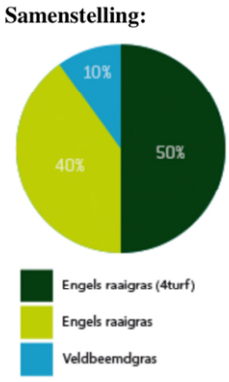
Niet alle sectoren zullen gelijktijdig bewerkt kunnen worden. Het gras moet voldoende tijd hebben om zich te ontwikkelen en in die periode moet het zoveel mogelijk rust hebben.
De herstelwerkzaamheden moeten daarom worden uitgevoerd zodra het laatste evenement (festival) voorbij is. Sectoren die niet voor festivaldoeleinden gebruikt worden, kunnen ook in het voorjaar bewerkt worden, maar deze moeten dan de rest van het jaar worden ontzien.
In het onderstaande is een prioriteitenschema weergegeven op basis van de probleempunten. Sectoren die weinig problemen hebben, zijn daarbij lager op de prioriteitenlijst geplaatst. In verband met het gebruik, kan het nodig zijn om af te wijken van het schema.

Prioriteit	Sector
A (1-2 jaar)	3 en 5
B (3-5 jaar)	2, 6 en 7
C (6-8 jaar)	1, 4 en 8

2.5 Grasmengsel

Vanwege het intensieve gebruik wordt geadviseerd om de terreinen in te zaaien met een zeer sterk mengsel met zoveel mogelijk Tetraploide Engels raaigrassen. Dit vanwege de snelle opkomst, snelle beginontwikkeling, hoge betredingstolerantie, snel herstel, dichte zode, grote wortelmassa (droogteresistentie), ziekteresistentie en koude- en hitte tolerantie.
Een goed mengsel hiervoor is MasterLine ExtraMaster van ProGrass. Dit is een graszaadmengsel waarin Engels raaigras 4turf® is opgenomen. 4turf® heeft vele voordelen t.o.v. gewoon Engels raaigras. Het is gezonder, kan beter tegen koude en droogte, het zorgt voor een sterkere mat en het heeft een snellere vestiging. Het zaad van 4turf® heeft meer kiemenergie waardoor het veld sneller dichtgroeit bij in- of doorzaai.





3 Sector 1

Bestaande situatie

Hoogteligging: Het grote gedeelte tegen het strand ligt bol waardoor water snel af kan stromen. Wel zijn er enkele ingesloten laagtes waar het water zich in

verzameld. Bovendien kan het water op enkele plekken onvoldoende over het pad afstromen naar het strand.

Het lange deel tegen de weg, helt grotendeels af naar de watergang. Maar er zijn enkele lage delen langs het pad waar het water onvoldoende kan afstromen.

Het kleine deel ligt weliswaar bol, maar de hoogteverschillen zijn te gering voor een goede afstroming.

Vlakheid: Veel micro-, meso- en macroreliëf.

Bodemopbouw:

0,00 - 0,50 m	Toplaag
0,50 - >1,00 m	Sterk wisselende ondergrond met plaatselijk veel veen. Vooral het veen heeft een geringe draagkracht en is gevoelig voor zetting.

Toplaag: De gemiddelde samenstelling is als volgt:

- Matig fijn (M50=200)
- Zwak lemig (leemgehalte=12,4%)
- Zeer kleiarm (lutumgehalte=2,4%)
- Zeer humeus (organisch stofgehalte=8,0%)

De toplaag is erg humeus, maar redelijk doorlatend en heeft een redelijk waterbergend vermogen. Er is nauwelijks vervilting aangetroffen.

Vegetatie: Schraal gras met veel kruiden. Tussen de bomen is ook veel mos aangetroffen.

Verdichting: Nauwelijks, de toplaag is erg zacht.

Waterhuishouding: Het terrein watert af naar de beplanting, watergang en het strand. Er is voldoende afstand tussen het waterpeil en de terreinhoogte (drooglegging).

Obstakels: Toiletgebouw, speeltoestellen op het oostelijk deel en enkele losse bomen.

Foto's:





Oorzaak wateroverlast

- Als gevolg van de sterk variërende ondergrond en de aanwezigheid van veel veen, is de kans op lokale verzakkingen groot. Dit gebeurt door het inklinken van veen bij lage grondwaterstand, maar ook door een plaatselijke belasting (bijvoorbeeld door een vrachtwagen) kunnen laagtes ontstaan. Water kan zich daarin verzamelen.
- In de laagtes zal water zich verzamelen, en daardoor kan er ook plaatselijke vervetting op de toplaag optreden. Hierdoor kan de indringing van water in de toplaag stagneren.

Door goed onderhoud (met name verticuteren) kan dit worden verholpen/opgelost.

- Omdat de toplaag met 0,50 m dik is te noemen, kan er redelijk veel water in worden geborgen. Wel is de toplaag redelijk humeus.

Oplossing
De waterhuishouding van dit terreingedeelte kan verbeterd worden door:

- De grasmat van het gehele terrein frezen tot een diepte van 0,15 m zodat de zode volledig wordt verpulverd;
- Terrein verdichten door middel van spoor aan spoor aanrijden;
- Het maaiveld opnieuw onder profiel brengen zodat het water vrij kan afstromen naar de omgeving. Daarbij een ruime tonrondte aanbrengen;
- Een enkelvoudige drainage aanbrengen in sector 1C:
    - Drainafstand 3,00 m h.o.h.;
    - Gemiddelde draindiepte 0,60 m;
    - Sleuven opvullen met schoon en hoogwaardig drainzand;
    - Vrijkomend materiaal afvoeren;
    - PVC drains ∅ 60 mm met PP450 omhulling;
    - De drains mondt uit in de watergangen. De uitmondingen goed markeren.
- De laagtes in het halfverharde pad aanvullen zodat het water er vloeiend over kan afstromen. Daarbij zal het op enkele plaatsen noodzakelijk zijn om ook de opsluitbanden aan te passen;
- Een laag van 0,08 m verschralingszand aanbrengen met de onderstaande eigenschappen:
    - M50-cijfer: 180-210;
    - Leemgehalte: <3%;
    - Organische stofgehalte: <1%;
    - Vrij van grind, schelpen en verontreiniging;
- Een voorraadbemesting aanbrengen bestaande uit 400 kg/ha ViviFos en 300 kg/ha ViviSol;
- Het zand mengen met de toplaag. Bewerkingsdiepte 0,15 m;
- Het terrein opnieuw aanrijden en nauwkeurig onder profiel brengen;
- Inzaaien met 250 kg/ha van het beschreven grasmengsel.

4 Sector 2

Bestaande situatie

Hoogteligging:	Het pad is het hoogste gedeelte in dit terrein. Het maaiveld is redelijk vlak en helt af naar het water en de beplanting. Bij de bomengroep aan de oostzijde is wel een ingesloten laagte, waardoor water niet kan worden afgevoerd.	
Vlakheid:	Vrij veel microreliëf. Voor de oever van de plas is een hoge rand waardoor het water niet vrij kan afstromen.	
Bodemopbouw:	0,00 - 0,35 m	Toplaag
	0,35 - >1,00 m	Veen met een beperkte draagkracht
	Door de humusrijke en kleiige toplaag zal water niet snel naar de ondergrond worden afgevoerd. Als dit terreingedeelte intensief wordt gebruikt, zullen hier ook snel problemen ontstaan.	

	Bovendien is de veenondergrond gevoelig voor zetting als er met zwaar materieel gereden wordt. Er zullen dus snel laagtes ontstaan waar water zich in kan verzamelen.
Toplaag:	De gemiddelde samenstelling is als volgt: • Matig fijn (M50=195) • Sterk lemig (leemgehalte=30,2%) • Zwak siltig (lutumgehalte=11,0%) • Humusrijk (organisch stofgehalte=18,3%)
	De toplaag is zeer humeus en rijk aan fijne delen. Daardoor is het slecht doorlatend en gevoelig voor verslemping.
Vegetatie:	Voornamelijk gras met veel polvorming en weinig vilt en onkruid.
Verdichting:	Weinig
Waterhuishouding:	Het water kan oppervlakkig afstromen naar de plas, de watergang en de beplanting. Langs de oever van de plas is echter een hoge rand die de afstroming belemmerd.
Obstakels:	Geen
Foto's:	 

Oorzaak wateroverlast
Door de vette/kleiige toplaag kan er weinig water worden gebufferd en is de ontwatering vooral afhankelijk van oppervlakkige afstroming.
De venige ondergrond is gevoelig voor zetting bij een zware belasting. Er zullen hierdoor snel oneffenheden ontstaan.

Oplossing
- De grasmat van het gehele terrein frezen tot een diepte van 0,15 m zodat de zode volledig wordt verpulverd;
- Terrein verdichten door middel van spoor aan spoor aanrijden;
- Het maaiveld opnieuw onder profiel brengen zodat het water vrij kan afstromen naar het water en de beplanting. Daarbij een ruime tonrondte aanbrengen en de rug bij de plas verwijderen;
- Een eerste laag van 0,12 m verschralingszand aanbrengen met de onderstaande eigenschappen:
    - M50-cijfer: 180-210;

  - Leemgehalte: <3%;
  - Organische stofgehalte: <1%;
  - Vrij van grind, schelpen en verontreiniging;
- Het zand grof mengen met de toplaag zodat er zandige gedeelten ontstaan waar water in gebufferd kan worden. Bewerkingsdiepte 0,30 m;
- Het terrein spoor aan spoor aanrijden en opnieuw egaliseren;
- Gezien de vorm van het terrein en de beperkte afvoermogelijkheid, is in deze sector een samengestelde drainage noodzakelijk:
  - Drainafstand 3,00 m h.o.h.;
  - Gemiddelde draindiepte 0,60 m;
  - Sleuven opvullen met schoon en hoogwaardig drainzand;
  - Vrijkomend materiaal afvoeren;
  - PVC drains ∅ 60 mm met PP450 omhulling;
  - Hoofddrain PVC ∅ 125 mm;
  - De hoofddrain komt aan de oostzijde en wordt onder het pad door gelegd. Uit laten monden in de watergang aan de noordzijde. De uitmondingen goed markeren;
  - Drains met PVC drainputten ∅ 315 mm, voorzien van doorspuitmogelijkheid en detectiestrip, aansluiten op de hoofddrain;
- Een tweede bezanding van 0,10 m aanbrengen;
- Een voorraadbemesting aanbrengen bestaande uit 400 kg/ha ViviFos en 300 kg/ha ViviSol;
- Het zand inclusief de voorraadbemesting intensief mengen met de laag die is ontstaan bij de vorige menging. Bewerkingsdiepte 0,20 m. Hierdoor ontstaat een toplaag die veel meer water kan bergen dan nu het geval is;
- Het terrein opnieuw aanrijden en nauwkeurig onder profiel brengen;
- Inzaaien met 250 kg/ha van het beschreven grasmengsel.

Het is cruciaal dat de oppervlakkige afwatering in stand wordt gehouden. Zodra er in de toekomst verzakkingen optreden, dient dit te worden aangevuld of opnieuw worden geprofileerd.

5 Sector 3

Bestaande situatie

Hoogteligging:	De beide gedeelten liggen op een oor. Het grote deel watert af naar de sloot zodat het water goed afgevoerd kan worden. Wel zijn er enkele ingesloten laagtes. Aan de oever van de watergang is het maaiveld erg laag. Het kleine deel grenst niet aan water waardoor het geen afwateringsmogelijkheden heeft. Het loopt af naar de kruising waar echter geen afvoermogelijkheid is. De hoogte van de asfaltweg is bepalend voor de mogelijkheden om de situatie te verbeteren.	
Vlakheid:	Erg onvlak (zeer veel mesoreliëf)	
Bodemopbouw:	0,00 - 0,30 m	Toplaag.

	0,50 - >1,00 m Veen met een geringe draagkracht. Door de geringe dikte van de toplaag op de ondergrond van veen, is dit gedeelte erg gevoelig voor insporing en zetting.
Toplaag:	De samenstelling van de toplaag is zeer wisselend. Er is zandig materiaal aangetroffen, maar ook veen en klei. De gemiddelde samenstelling is als volgt: • Matig fijn (M50=192) • Zwak lemig (leemgehalte=15,5%) • Matig kleiarm (lutumgehalte=3,5%) • Zeer humeus (organisch stofgehalte=9,8%). De toplaag is zeer humeus en enigszins lemig. De doorlatendheid en bergingscapaciteit is matig.
Vegetatie:	Veel onkruid en mos
Verdichting:	Weinig
Waterhuishouding:	Nabij de sloot is de drooglegging (verschil tussen waterpeil en maaiveld) slechts 0,20-0,30 m en daardoor is het terrein zeer drassig. Er zijn sporen te zien van een auto die er vast gezeten heeft. Ook op andere plekken is de grondwaterstand hoog.
Obstakels:	Enkele losse bomen in het grote deel. In het kleine deel staan enkele bomen langs de rand bij de speelplek. Deze staan iets hoger dan het grasterrein.
Foto's:	   

Oorzaak wateroverlast
Door de geringe dikte van de toplaag op een veenondergrond is dit gedeelte erg gevoelig voor verzakking en zetting. Daarbij komt nog de geringe drooglegging en de hoge grondwaterstand. Hierdoor is de toplaag snel verzadigd en nat.
Het kleine deel heeft tevens geen mogelijkheid voor een oppervlakkige afvoer van het water.

Dit zijn allemaal factoren die de bruikbaarheid van dit gedeelte negatief beïnvloeden.

Oplossing
De oplossing voor de waterproblemen in deze sector zijn per gedeelte verschillend.
<u>Grote gedeelte sector 3A:</u>
Drainage is in dit gedeelte niet mogelijk omdat het hoogteverschil tussen het maaiveld en de waterstand te gering is. Drains zouden dan in het water komen te liggen.

- De grasmat van het gehele terrein frezen tot een diepte van 0,15 m zodat de zode volledig wordt verpulverd;
- Terrein verdichten door middel van spoor aan spoor aanrijden;
- Het maaiveld opnieuw onder profiel brengen zodat het water vrij kan afstromen naar de watergang;
- Een laag van 0,12 m verschralingszand aanbrengen met de onderstaande eigenschappen:
    - M50-cijfer: 180-210;
    - Leemgehalte: <3%;
    - Organische stofgehalte: <1%;
    - Vrij van grind, schelpen en verontreiniging;

Door het aanbrengen van het zand ontstaat er meer waterberging in de toplaag.
Daarmee wordt het terrein tevens enigszins opgehoogd zodat de drooglegging iets meer wordt.

- Een voorraadbemesting aanbrengen bestaande uit 400 kg/ha ViviFos en 300 kg/ha ViviSol;
- Het zand inclusief de voorraadbemesting mengen met de toplaag. Bewerkingsdiepte 0,15 m;
- Het terrein opnieuw aanrijden en nauwkeurig onder profiel brengen waarbij het terrein onder afschot naar de watergang moet blijven;
- Inzaaien met 250 kg/ha van het beschreven grasmengsel.

<u>Kleine gedeelte sector 3B</u>
Het kleine gedeelte heeft geen mogelijkheden voor een oppervlakkige afwatering. Er zal dan ook een kunstmatige mogelijkheid moeten worden gecreëerd. Dit kan door het aanbrengen van een kolk nabij de kruising. Deze kan afwateren naar de sloot aan de overzijde van het pad.

- De grasmat van het gehele terrein frezen tot een diepte van 0,15 m zodat de zode volledig wordt verpulverd;
- Het maaiveld opnieuw onder profiel brengen zodat het water richting de te plaatsen kolk stroomt;
- Een laag van 0,12 m verschralingszand aanbrengen met de onderstaande eigenschappen:
    - M50-cijfer: 180-210;
    - Leemgehalte: <3%;
    - Organische stofgehalte: <1%;
    - Vrij van grind, schelpen en verontreiniging;
- Gezien de beperkte afvoermogelijkheid, is in deze sector een samengestelde drainage noodzakelijk:
    - Drainafstand 3,00 m h.o.h.;
    - Gemiddelde draindiepte 0,60 m;
    - Sleuven opvullen met schoon en hoogwaardig drainzand;
    - Vrijkomend materiaal afvoeren;
    - PVC drains ∅ 60 mm met PP450 omhulling;
    - Hoofddrain PVC ∅ 125 mm;

- De hoofddrain komt aan de noordzijde en wordt aangesloten op de aan te brengen straatkolk;
- Drains met PVC drainputten ∅ 315 mm, voorzien van doorspuitmogelijkheid en detectiestrip, aansluiten op de hoofddrain;

- Een straatkolk aanbrengen in de grasbetonstenen en deze aansluiten op een PVC 160 leiding die uit mondt in de watergang aan de overzijde van het asfaltpad.
  De uitmonding duidelijk markeren met een kunststof paal waarvan de bovenste 0,15 m wit gemaakt wordt;
- Een voorraadbemesting aanbrengen bestaande uit 400 kg/ha ViviFos en 300 kg/ha ViviSol;
- Het zand inclusief de voorraadbemesting mengen met de toplaag. Bewerkingsdiepte 0,15 m;
- Het terrein opnieuw aanrijden en nauwkeurig onder profiel brengen waarbij het terrein onder afschot naar de watergang moet blijven;
- Inzaaien met 250 kg/ha van het beschreven grasmengsel.

6 Sector 4

Bestaande situatie

Hoogteligging:	Het terrein ligt op een oor naar de plas en een klein gedeelte watert af naar het pad. Afgezien van enkele kleine laagtes, zijn hierin geen obstakels.
Vlakheid:	Enig mesoreliëf maar geen grote onvlakheden.
Bodemopbouw:	0,00 - 0,30 m Toplaag 0,30 - >1,00 m Sterk wisselend. Er is klei en puur veen, maar ook zand aangetroffen op geringe diepte.
Toplaag:	De gemiddelde samenstelling is als volgt: • Matig fijn (M50=204) • Sterk lemig (leemgehalte=29,5%) • Zeer lichte zavel (lutumgehalte=8,5%) • Humusrijk (organisch stofgehalte=14,0%) De toplaag is zeer humeus en rijk aan fijne delen. Daardoor is er zeer weinig waterberging aanwezig is en is de doorlatendheid zeer beperkt.
Vegetatie:	Goede grasmat met schelpen in de toplaag. Weinig onkruid.
Verdichting:	Weinig
Waterhuishouding:	Door de vette toplaag is er weinig mogelijkheid dat water in de toplaag trekt en daar gebufferd kan worden.
Obstakels:	Enkele losse bomen. Langs de oever is een steenbestorting aanwezig. Het is van belang dat er geen rug ontstaat voor deze oeverbescherming zodat het water vrij af kan stromen.

Foto's:





Oorzaak wateroverlast
Vanwege de vette toplaag is weinig berging in de bodem aanwezig. Het terrein is daardoor afhankelijk van de oppervlakkige afstroming van regenwater.
Deze afstroming wordt nu nauwelijks beperkt, dus er zijn geen grote problemen.

Oplossing
Drainage is in deze sector niet mogelijk omdat het hoogteverschil tussen het maaiveld en de waterstand te gering is. Drains zouden dan in het water komen te liggen. Bovendien ligt het terrein flink onder een helling waardoor het water al snel afstroomt naar het oppervlaktewater.

Indien op termijn de vlakheid minder wordt, zal het terrein opnieuw geëgaliseerd moeten worden. Dan kan een verschraling van 0,15 m worden aangebracht waardoor er enige waterberging in de toplaag ontstaat. Dan kan ook het pad opnieuw worden geprofileerd.

- De grasmat van het gehele terrein frezen tot een diepte van 0,15 m zodat de zode volledig wordt verpulverd;
- Terrein verdichten door middel van spoor aan spoor aanrijden;
- Het maaiveld opnieuw onder profiel brengen zodat het water vrij kan afstromen naar de omgeving;
- De laagtes in het halfverharde pad aanvullen zodat het water er vloeiend over kan afstromen. Daarbij zal het op enkele plaatsen noodzakelijk zijn om ook de opsluitbanden aan te passen;
- Een laag van 0,15 m verschralingszand aanbrengen met de onderstaande eigenschappen:
    - M50-cijfer: 180-210;
    - Leemgehalte: <3%;
    - Organische stofgehalte: <1%;
    - Vrij van grind, schelpen en verontreiniging;
- Een voorraadbemesting aanbrengen bestaande uit 400 kg/ha ViviFos en 300 kg/ha ViviSol;
- Het zand mengen met de toplaag. Bewerkingsdiepte 0,20 m;
- Het terrein opnieuw aanrijden en nauwkeurig onder profiel brengen;
- Inzaaien met 250 kg/ha van het beschreven grasmengsel.

7 Sector 7

Bestaande situatie
Hoogteligging: Het meest westelijke gedeelte ligt fors bol en watert af naar de watergang en de plas.

Ook het noordelijke deel ligt bol, maar hier is het afschot minimaal.
Het centrale deel watert ook af naar 2 zijden, maar hier zijn enkele ingesloten laagtes.
Vanaf de bestrating bij de kiosk, loopt het terrein af naar het gras, waar het water vervolgens niet goed kan worden afgevoerd.

Vlakheid: Veel micro- en mesoreliëf. Dit zijn plekken waar water zich verzameld en die daardoor gevoelig worden voor versmering.

Bodemopbouw:

0,00 - 0,50 m	Toplaag
0,50 - 0,75 m	Matig zware klei met een geringe doorlatendheid en buffercapaciteit
0,75 - >1,00 m	Veen

De dikke toplaag biedt goede uitgangspunten voor een droog terrein.

Toplaag: De gemiddelde samenstelling is als volgt:

- Matig fijn (M50=193)
- Matig leemarm (leemgehalte=9,8%)
- Matig kleiarm (lutumgehalte=3,4%)
- Matig humeus (organisch stofgehalte=4,6%)

De toplaag is enigszins vet een matige doorlatendheid. Gezien het intensieve gebruik van dit terreingedeelte, is de toplaag te vet.

Vegetatie: Veel onkruid

Verdichting: Er zijn diverse plekken waar de toplaag verdicht en versmeerd is. Dit ontstaat door het gebruik en is te verhelpen met goed onderhoud.

Waterhuishouding: Gemiddelde grondwaterstand 0,30 m - maaiveld.
Door de kleiige laag onder de toplaag is de drainage noodzakelijk om water af te voeren.
De grondwaterstand is hoog en daardoor bestaat de indruk dat de drainage niet meer functioneert. Dit wordt versterkt doordat de uitmondingen niet meer te zien zijn. Uit het gesprek met de beheerder bleek tevens dat er weinig of geen onderhoud wordt gedaan aan de drainage.
Ook de doorstroming in de duikers is twijfelachtig. De uitmondingen zijn ook hier dicht gegroeid en onzichtbaar.

Obstakels Enkele losse bomen



Foto's:









Oorzaak wateroverlast
Door beperkt onderhoud aan de drainage en duikers is de ontwatering belemmerd.
Vervetting van de toplaag en geen maatregelen om dat te verhelpen, veroorzaken dat water niet in de ondergrond weg kan zakken.
Als gevolg van gebruik en zetting zijn er ingesloten laagtes waar water zich in verzameld. Dit wordt verergerd doordat in deze lage delen verslemping optreedt.

Oplossing
De oplossing voor de wateroverlast bestaat uit een aantal maatregelen:

- De uitmondingen van de drainage controleren en waar nodig herstellen;
- De drainage doorspuiten en zo nodig herstellen of vervangen;
- De grasmat van het gehele terrein frezen tot een diepte van 0,15 m zodat de zode volledig wordt verpulverd;
- Terrein verdichten door middel van spoor aan spoor aanrijden;
- Het maaiveld opnieuw onder profiel brengen zodat het water vrij kan afstromen naar de strand en de beplanting;
- Een laag van 0,07 m verschralingszand aanbrengen met de onderstaande eigenschappen:
    - M50-cijfer: 180-210;
    - Leemgehalte: <3%;
    - Organische stofgehalte: <1%;
    - Vrij van grind, schelpen en verontreiniging;

Door het aanbrengen van het zand ontstaat er meer waterberging in de toplaag.
Daarmee wordt het terrein tevens enigszins opgehoogd zodat de drooglegging iets meer wordt;

- Het terrein bewerken met een diepbeluchter om verdichting op te lossen. Let er daarbij op dat de drainage niet wordt verstoord;
- Een voorraadbemesting aanbrengen bestaande uit 400 kg/ha ViviFos en 300 kg/ha ViviSol;
- Het zand inclusief de voorraadbemesting mengen met de toplaag. Bewerkingsdiepte 0,15 m;
- Het terrein opnieuw aanrijden en nauwkeurig onder profiel brengen waarbij het terrein onder afschot naar de watergang moet blijven;
- Inzaaien met 250 kg/ha van het beschreven grasmengsel;
- In de toekomst de drainage regelmatig doorspuiten en de uitmondingen controleren.

8 Sector 8

Bestaande situatie

Hoogteligging:	Het kleine gedeelte helt in de basis vanaf de bestrating naar de beplanting, maar er zijn diverse ingesloten laagtes. Ook in het schelpenpad zijn diverse lage gedeelten aangetroffen. Het grote deel van het terrein helt voornamelijk af naar het water. De smalle strook watert ook af naar de beplanting.	
Vlakheid:	Op het grote deel is veel meso-reliëf aangetroffen. Op het kleine deel is het vooral macroreliëf. Het pad golft flink waardoor er laagtes met plassen ontstaan. Tussen de bomen op het kleine deel, zijn enkele laagtes.	
Bodemopbouw:	0,00 - 0,50 m	Toplaag
	0,20 - 0,70 m	Sterk wisselende laag van zand, veen en/of klei. Geroerd
	0,70 - >1,00 m	Veen
Toplaag:	De gemiddelde samenstelling is als volgt: • Matig fijn (M50=188) • Matig leemarm (leemgehalte=9,3%) • Zeer kleiarm (lutumgehalte<1,0%)	

- Humeus (organisch stofgehalte=5,5%)

De samenstelling van de toplaag is redelijk goed. Daar zijn geen grote problemen te verwachten.

Vegetatie: Ruig gras met veel onkruid. Geen viltvorming

Verdichting: Plaatselijk is wel verdichting aangetroffen.

Waterhuishouding: Het terrein watert af naar de beplanting en het water. Het is redelijk droog. Waar het grote terrein direct aan het water grenst, is een natte strook. Geen hoge grondwaterstand

Obstakels: Losse bomen in het kleine deel. Knotwilgen langs het pad langs het grote deel.

Foto's:






Oorzaak wateroverlast

Ingesloten laagtes en golvingen in het pad veroorzaken dat het water niet voldoende af kan stromen naar het oppervlaktewater.

Oplossing

- De grasmat van het gehele terrein frezen tot een diepte van 0,15 m zodat de zode volledig wordt verpulverd;
- Terrein verdichten door middel van spoor aan spoor aanrijden;
- Het maaiveld opnieuw onder profiel brengen zodat het water vrij kan afstromen naar de omgeving. Het grote deel stroomt af richting het water en het kleine gedeelte richting de beplanting. Let daarbij wel op de hoogte bij de bomen;
- De laagtes in het pad aanvullen zodat het water er vloeiend over kan afstromen. Daarbij zal het op enkele plaatsen noodzakelijk zijn om ook de opsluitbanden aan te passen;
- Op het grote deel een laag van 0,07 m verschralingszand aanbrengen met de onderstaande eigenschappen:
    - M50-cijfer: 180-210;
    - Leemgehalte: <3%;

- Organische stofgehalte: <1%;
- Vrij van grind, schelpen en verontreiniging;

- Gezien de vorm van het terrein en de beperkte afvoermogelijkheid, is in deze sector een samengestelde drainage noodzakelijk sector 6B:
  - Drainafstand 3,00 m h.o.h.;
  - Gemiddelde draindiepte 0,60 m;
  - Sleuven opvullen met schoon en hoogwaardig drainzand;
  - Vrijkomend materiaal afvoeren;
  - PVC drains ∅ 60 mm met PP450 omhulling;
  - Hoofddrain PVC ∅ 125 mm;
  - De locatie van de hoofddrain moet ter plaatse worden bekeken in verband met de aanwezige bomen en andere obstakels. De uitmondingen goed markeren;
  - Drains met PVC drainputten ∅ 315 mm, voorzien van doorspuitmogelijkheid en detectiestrip, aansluiten op de hoofddrain;
- Een voorraadbemesting aanbrengen bestaande uit 400 kg/ha ViviFos en 300 kg/ha ViviSol;
- De voorraadbemesting (en het zand) mengen met de toplaag. Bewerkingsdiepte 0,15 m;
- Het terrein opnieuw aanrijden en nauwkeurig onder profiel brengen;
- Inzaaien met 250 kg/ha van het beschreven grasmengsel.

9 Sector 7

Bestaande situatie

Hoogteligging:	Het terrein ligt tonrond zodat het afwatert richting beplanting en pad. Daarin zijn nauwelijks knelpunten geconstateerd. Wel valt op dat er wat golvingen zijn in het pad. Daardoor verzamelt zich op de lage plekken water. Ook na het water dat oppervlakkig afstroomt, niet overal over het pad naar de beplanting stromen.
Vlakheid:	Veel micro- en mesoreliëf, maar geen echte ingesloten laagtes.
Bodemopbouw:	0,00 - 0,60 m Toplaag 0,60 - >1,00 m Veen, zwak kleiïg
Toplaag:	De gemiddelde samenstelling is als volgt: • Matig fijn (M50=194) • Matig leemarm (leemgehalte=6,0%) • Zeer kleiarm (lutumgehalte<1,0%) • Matig humeus (organisch stofgehalte=3,7%) De toplaag heeft een goede samenstelling.
Vegetatie:	Ruig gras met aanzienlijke viltvorming
Verdichting:	Plaatselijk enigszins verdicht.
Waterhuishouding:	Redelijk droog.
Obstakels:	Een oud voetbaldoeltje, geen bomen.

Foto's:






Oorzaak wateroverlast
De bodemopbouw is goed en de wateroverlast doet zich vooral voor in de ingesloten laagtes en het water kan niet overal over het pad afstromen naar de beplanting.
Tevens vertraagt de viltlaag de waterafvoer naar de ondergrond.

Oplossing
De toplaag frezen om het vilt weg te werken.
Het terrein dan opnieuw profileren zodat het water goed af kan stromen naar de randen. Daarbij zorgen dat het pad aan de noordzijde geen belemmering vormt. Er moet geen opstaande rand langs het pad zijn en de halfverharding moet op een oor richting de beplanting liggen.

- De grasmat van het gehele terrein frezen tot een diepte van 0,15 m zodat de zode volledig wordt verpulverd;
- Terrein verdichten door middel van spoor aan spoor aanrijden;
- Het maaiveld opnieuw onder profiel brengen zodat het water vrij kan afstromen naar de omgeving. Daarbij een ruime tonrondte aanbrengen;
- Op het grote deel een laag van 0,07 m verschralingszand aanbrengen met de onderstaande eigenschappen:
    - M50-cijfer: 180-210;
    - Leemgehalte: <3%;
    - Organische stofgehalte: <1%;
    - Vrij van grind, schelpen en verontreiniging;
- Gezien de vorm van het terrein en de beperkte afvoermogelijkheid, is in deze sector een samengestelde drainage noodzakelijk:
    - Drainafstand 3,00 m h.o.h.;
    - Gemiddelde draindiepte 0,60 m;
    - Sleuven opvullen met schoon en hoogwaardig drainzand;
    - Vrijkomend materiaal afvoeren;

- PVC drains ∅ 60 mm met PP450 omhulling;
- Hoofddrain PVC ∅ 125 mm;
- De hoofddrain komt tegen de beplanting aan de oostzijde en wordt mondt uit in de watergang aan de oostzijde. De uitmondingen goed markeren;
- Drains met PVC drainputten ∅ 315 mm, voorzien van doorspuitmogelijkheid en detectiestrip, aansluiten op de hoofddrain;

- De laagtes in het halfverharde pad aanvullen zodat het water er vloeiend over kan afstromen. Daarbij zal het op enkele plaatsen noodzakelijk zijn om ook de opsluitbanden aan te passen;
- Een voorraadbemesting aanbrengen bestaande uit 400 kg/ha ViviFos en 300 kg/ha ViviSol;
- De voorraadbemesting (en het zand) mengen met de toplaag. Bewerkingsdiepte 0,20 m;
- Het terrein opnieuw aanrijden en nauwkeurig onder profiel brengen;
- Inzaaien met 250 kg/ha van het beschreven grasmengsel.

10 Sector 8

Bestaande situatie

Hoogteligging:	Het grootste deel van het terrein ligt bol naar het pad en het water. Bovendien golft het pad waardoor water niet overal af kan stromen.
Vlakheid:	Het centrale deel ligt echter redelijk vlak en op andere gedeelten komen ingesloten laagtes voor (veel meso- en macroreliëf). Ook is spoorvorming geconstateerd. In de laagtes en de sporen verzamelt zich water. Bovendien kan het water op enkele plaatsen niet over het pad afstromen. De band langs het pad belemmerd op enkele plaatsen de afstroming.
Bodemopbouw:	0,00 - 0,70 m Zandige toplaag met plaatselijk veen aan de oppervlakte 0,70 - >1,00 m Veen met iets klei
Toplaag:	De gemiddelde samenstelling is als volgt: • Matig fijn (M50=179) • Matig leemarm (leemgehalte=7,4%) • Zeer kleiarm (lutumgehalte=1,2%) • Zeer humeus (organisch stofgehalte=7,9%) Het organisch stofgehalte is redelijk hoog waardoor de bodem veel water vasthoudt. Zeer sterk wisselende bodemsamenstelling. Plaatselijk is de toplaag vet. Deze gedeelten zijn ook natter dan de rest van het terrein.
Vegetatie:	Erg kruidenrijke vegetatie. Langs de oever van de plas staan orchideeën. Veel viltvorming.
Verdichting:	Weinig
Waterhuishouding:	Geen drainage aanwezig. Water verzamelt zich vooral in laagtes en sporen. Hoge grondwaterstand.
Obstakels:	Enkele nieuwe en oude bomen en een bankje.

Foto's:





Oorzaak wateroverlast
Wateroverlast wordt vooral veroorzaakt door ingesloten laagtes en stagnatie bij de afstroming over het pad. Ook de vette toplaag zorgt ervoor dat water niet voldoende naar de ondergrond af kan voeren.

Oplossing
Toplaag verschralen door 0,07 m zand te mengen met 0,15 m van de originele toplaag.
Daarna het terrein opnieuw profileren en het pad zodanig aanvullen en profileren dat het water er overheen af kan stromen.

- De grasmat van het gehele terrein frezen tot een diepte van 0,15 m zodat de zode volledig wordt verpulverd;
- Terrein verdichten door middel van spoor aan spoor aanrijden;
- Het maaiveld opnieuw onder profiel brengen zodat het water vrij kan afstromen naar de omgeving;
- De laagtes in het halfverharde pad aanvullen zodat het water er vloeiend over kan afstromen. Daarbij zal het op enkele plaatsen noodzakelijk zijn om ook de opsluitbanden aan te passen;
- Een laag van 0,07 m verschralingszand aanbrengen met de onderstaande eigenschappen:
    - M50-cijfer: 180-210;
    - Leemgehalte: <3%;
    - Organische stofgehalte: <1%;
    - Vrij van grind, schelpen en verontreiniging;
- Gezien de vorm van het terrein, is in deze sector een samengestelde drainage noodzakelijk:
    - Drainafstand 3,00 m h.o.h.;
    - Gemiddelde draindiepte 0,60 m;
    - Sleuven opvullen met schoon en hoogwaardig drainzand;
    - Vrijkomend materiaal afvoeren;
    - PVC drains ∅ 60 mm met PP450 omhulling;
    - Hoofddrain PVC ∅ 125 mm;
    - De hoofddrain komt aan in de knik in het pad en wordt onder het pad door gelegd. Uit laten monden in de watergang aan de noordzijde. De uitmondingen goed markeren;
    - Drains met PVC drainputten ∅ 315 mm, voorzien van doorspuitmogelijkheid en detectiestrip, aansluiten op de hoofddrain;
- Een voorraadbemesting aanbrengen bestaande uit 400 kg/ha ViviFos en 300 kg/ha ViviSol;
- Het zand mengen met de toplaag. Bewerkingsdiepte 0,15 m;
- Het terrein opnieuw aanrijden en nauwkeurig onder profiel brengen;
- Inzaaien met 250 kg/ha van het beschreven grasmengsel.

11 Onderhoud en gebruik

Vanwege het intensieve gebruik zal het onderhoud op een aantal punten afwijken van reguliere grasterreinen. Het onderhoud zal vooral gericht zijn op het voorkomen van vervetting, wegwerken van oneffenheden en verdichting.
Hieronder benoemen we de afwijkende zaken ten aanzien van het normale onderhoud.
Aanbeveling om jaarlijks na afloop van het festivalseizoen een schouw te laten uitvoeren met een door ons op te stellen onderhoudsadvies i.o.m. Wijkzaken

11.1 Nazorg

Na het inzaaien moet het gras een aantal weken nazorg hebben. Dit bestaat uit:

- Een bemestingsmonster steken en laten analyseren;
- Toedienen van een startbemesting, afgestemd op de uitslagen van de analyses;
- Tweemaal maaien na opkomst van het gras;
- Eenmaal rollen om oneffenheden die ontstaan bij de opkomst van het gras weg te werken.

Deze werkzaamheden worden uitgevoerd door een cultuurtechnische aannemer om te zorgen voor een optimaal resultaat.

11.2 Regulier onderhoud

Door het te maaien stoelt het gras goed uit waardoor de grasmat sterker wordt. Het is dus van belang om het terrein regelmatig te maaien. Zeker voor aanvang van de opbouwwerkzaamheden is het van belang dat het gras kort gemaaid wordt.
Als het gras te lang is als het gemaaid wordt, zal het geveegd moeten worden omdat maairesten zorgen voor verstikking van het gras en vervetting/vervilting van de toplaag.

Indien de grasgroei vertraagt door een gebrek aan voedingsstoffen, kan het nodig zijn om te bemesten. Een goede grasmat is van belang voor het intensieve gebruik en een grasmat kan alleen stevig zijn als het voldoende voeding krijgt. Voor de intensief gebruikte delen is het daarom aan te bevelen regelmatig (eens per 3 jaar) een bemestingsmonster te laten analyseren. De eerste monsters moeten worden genomen na uitvoering van de werkzaamheden zodat het gras een goede start heeft nadat het is ingezaaid. De bemesting kan worden afgestemd op de situatie na het inzaaien.

11.3 Jaarlijks onderhoud

Na afloop van ieder festival wordt in het bijzijn van de organisator de schade opgenomen en hersteld door een cultuurtechnische aannemer. De schade wordt verhaald op de organisator van het festival. Het is van belang om dit zo snel mogelijk na het festival te doen. Dan heeft het gras zo lang mogelijk de tijd om zich eventueel te herstellen tot het volgende festival.

De werkzaamheden bestaan uit:

- Verticuteren. Hiermee wordt resterend afval verwijderd maar wordt vooral de bodem open gemaakt zodat deze goed kan herstellen en ademen;

- Uitvullen of herstellen van oneffenheden en rijsporen.
  Uitvullen kan met schrale teelaarde/dressgrond (M50-cijfer 210-250, 2-3% organische stof, leemgehalte 3-8%). Wel is het van belang dat er geen storende laag ontstaat tussen het oude maaiveld en de uitvulling. Dit wordt voorkomen door het terreingedeelte vooraf intensief te verticuteren of open te trekken. Dan uitvullen met geschikte teelaarde en vervolgens weer door te harken.
  Indien er spoorvorming is opgetreden, kan dit ook worden aangevuld. Hier is het eveneens van groot belang dat er geen storende laag ontstaat. Daarom kan het terreingedeelte het beste worden gespit of gefreesd nadat de sporen zijn uitgevuld. Daarmee worden de oude en nieuwe toplaag vermengd en wordt eventuele verdichting opgeheven. De bewerkingsdiepte is minimaal 0,10 m dieper dan de onderkant van de sporen;
- Indien er plaatselijk verdichting is ontstaan, kan dit terreingedeelte worden bewerkt met een diepbeluchter of pennenfrees;
- Doorzaaien op plekken waar onvoldoende gras staat. Doorzaaien met het mengsel dat is beschreven in paragraaf 2.3:
- Ook sporen of andere verzakkingen in de schelpenpaden moeten worden hersteld om de afstroming niet te belemmeren.

11.4 Incidenteel onderhoud

Vanwege het veen in de ondergrond zullen er altijd oneffenheden blijven ontstaan. Omdat de vlakheid en de oppervlakkige afstroming van groot belang is, moeten oneffenheden regelmatig worden hersteld.

Eens per 3-4 jaar moet de drainage worden doorgespoten om verstopping te voorkomen.

11.5 Gebruik

Vooral het berijden van het grasterrein met vrachtauto's en dergelijke geeft een grote belasting. Waar mogelijk dient dit over rijplaten plaats te vinden. Het is praktisch niet mogelijk om al het transport over rijplaten uit te voeren, maar waar mogelijk zal dit veel schade voorkomen.

Verspreiding van de belasting kan eveneens de schade beperken. Door de grote belastingen van mensenmassa's, podia en dergelijke niet altijd op dezelfde plaats te zetten, kan het gras en de bodem zich beter herstellen.

In sector 5 is het bovendien van belang dat er geen bewerkingen worden uitgevoerd die de drainage kunnen verstoren. Denk hierbij ook aan het inslaan van haringen of andere voorwerpen.

12 Eindwoord

Met de grootse zorg hebben wij op basis van alle onderzoeksresultaten en analyses dit advies voor u gemaakt.
Echter zal tijdens de uitvoering van de werkzaamheden de werkelijke bodemsamenstelling kunnen afwijken van de onderzoeken. Het terrein is immers met vele verschillende gronden opgehoogd en aangevuld.

De cultuurtechnische kennis van de aannemer bepaalt dan ook uiteindelijk het gewenste resultaat. Graag gaan wij hierover met u in gesprek.

Met vriendelijke groet,
Antea Group

Erik de Rink
Cultuurtechnische projectleider

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. (06) 51 19 96 12
E. aaldert.hooijer@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2019
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Bijlage 6 Watertoets

Resultaat van de check gedaan op 19-01-2022

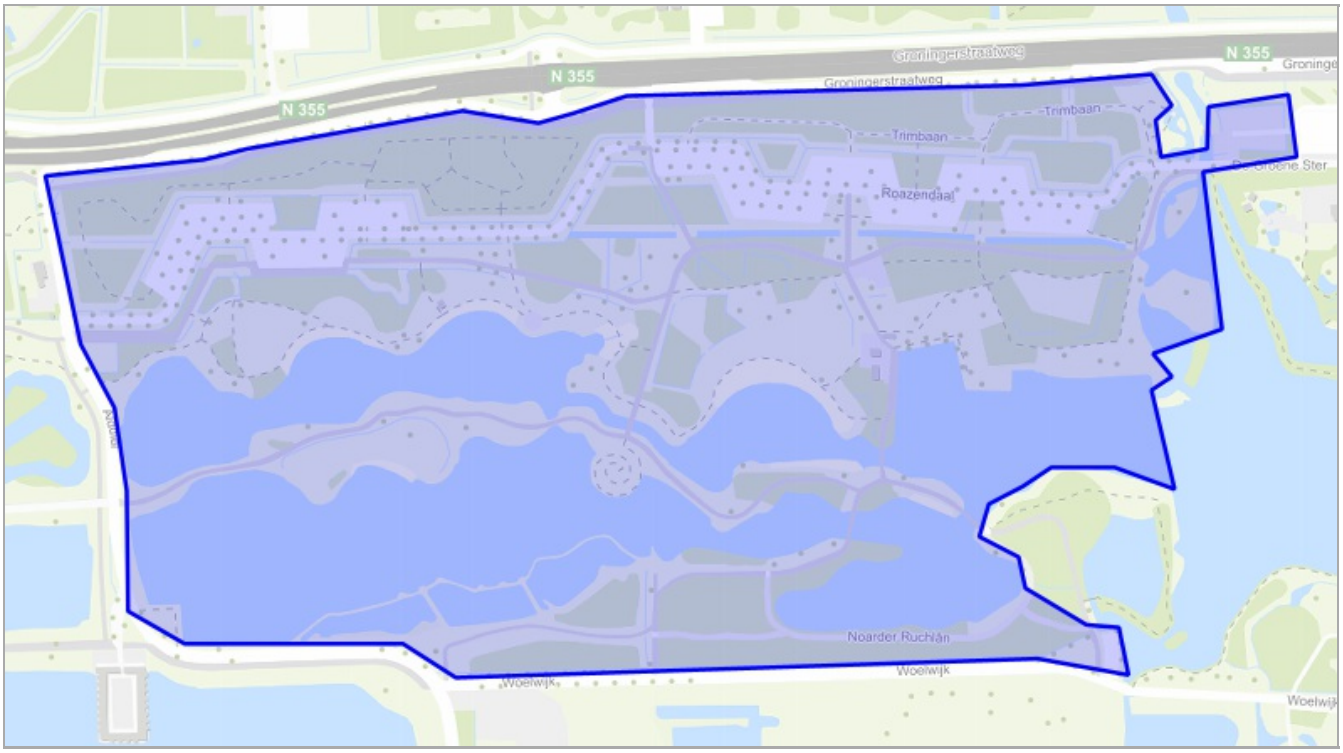
Digitale watertoets

De watertoets helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

VOOR DE ACTIVITEIT DIGITALE WATERTOETS IS OP BASIS VAN DE GEGEVEN ANTWOORDEN NODIG:

1. Procedure: Geen waterschapsbelang

OP BASIS VAN ONDERSTAANDE LOCATIE



VRAGEN EN ANTWOORDEN UIT DE CHECK

1. Gaat het plan uitsluitend over de functiewijziging van bestaande bebouwing zonder fysieke aanpassing van bebouwing en ruimte?

   - ja

DETAILS

1. Procedure: Geen waterschapsbelang

Op basis van je locatie en gegeven antwoorden is er geen waterschapsbelang bij je ruimtelijke activiteit.

Wat moet ik doen?

Je hoeft geen verdere actie te ondernemen. Uit de door jou ingevulde gegevens blijkt namelijk dat je plan geen invloed heeft op het water of de wateraspecten (zoals gemalen, stuwen of persleidingen) in de omgeving.

Waar moet ik op letten?

Voor sommige werkzaamheden heb je een watervergunning nodig. Bijvoorbeeld als je een sloot wilt dempen, afvalwater wilt lozen op oppervlaktewater of grondwater wilt onttrekken. Soms is het doen van een melding voldoende. Via Omgevingsloket online www.omgevingsloket.nl kun je nagaan of je een watervergunning nodig hebt of een melding moet doen (vergunningcheck). Je kunt hier ook meteen de vergunning aanvragen of de melding doen.

Achtergrondinformatie

Watertoets

De watertoets zorgt ervoor dat in alle ruimtelijke plannen aandacht wordt besteed aan veiligheid, kwaliteit én kwantiteit van water. Als richtlijn bij het beoordelen van ruimtelijke plannen werken we met de Leidraad Watertoets. Hierin staat voor alle wateraspecten uitgangspunten omschreven waar je rekening mee moet houden. Ook is er informatie te vinden over de te nemen maatregelen. Je kunt de leidraad vinden via deze link: www.wetterskipfryslan.nl/vergunningen-wetten-en-regels/online-watertoets-voor-nieuwe-plannen

Toename verharding

Wij willen je verzoeken om in de waterparagraaf de volgende passage op te nemen over het onderdeel toename verharding. Door ruimtelijke ontwikkelingen neemt de hoeveelheid verhard oppervlak toe met als gevolg een versnelde afvoer van hemelwater. Het is nodig om deze versnelde afvoer te compenseren om de waterberging in een gebied in stand te houden. Dit geldt ook voor toevoegen van oppervlakteverharding die wel past binnen het bestemmingsplan, maar waarvan de grond al meer dan vijf jaar braak ligt en waar in het verleden niet voor gecompenseerd is.

Het is niet toegestaan zonder watervergunning neerslag versneld tot afvoer te laten komen indien daarbij meer dan 200 m2 onverharde grond in stedelijk gebied en 1500 m2 in landelijk gebied wordt bebouwd of verhard. Er geldt een vrijstelling van de vergunningsplicht wanneer wordt voldaan aan de compensatieregels genoemd in dit wateradvies. De meest voorkomende manier van compenseren is het graven

van extra oppervlaktewater. Bij het graven van extra oppervlaktewater hanteren wij de volgende compensatienorm:

- Boezem 5%, dit heeft alleen betrekking op de Friese boezem;
- Polder 10%,
- Vrij afstromend, alternatieve maatregelen.

Uiteraard is het toepassen van alternatieve maatregelen in het plan ook mogelijk. Afhankelijk van de maatregel kunnen andere normen gelden dan hier vermeld. Zie de ‘Leidraad watertoets’ voor meer informatie over compenserende maatregelen of neem contact op met ons. Indien er niet wordt gecompenseerd door extra oppervlaktewater te graven waarbij bovenstaande percentages worden gehanteerd of indien er geen overeenstemming plaatsvindt in de watertoetsprocedure over alternatieve maatregelen dan dient een watervergunning bij het waterschap te worden gevraagd. Bekijk ook de ‘Leidraad Watertoets’ voor meer informatie over maatregelen die je kunt treffen om te compenseren. Als je niet compenseert dan moet je een watervergunning aanvragen voor het snel afvoeren van regenwater.

Klimaat

Om ook in de toekomst prettig te kunnen wonen, werken en recreëren moeten steden en dorpen ingericht worden met het oog op de toekomst. Zo is het mogelijk om het bebouwd gebied beter bestand te maken tegen hevige regenbuien, periodes van droogte en hitte en de gevolgen van een mogelijke overstroming. Meer informatie hierover kun je vinden op ‘De Friese klimaatatlas’: www.frieseklimaatatlas.nl

Privacyverklaring

Nadere informatie over de verwerking van je gegevens en je rechten vind je op https://www.wetterskipfryslan.nl/over-de-site/privacyverklaring

Resultaat van de check gedaan op 18-10-2022 12:43

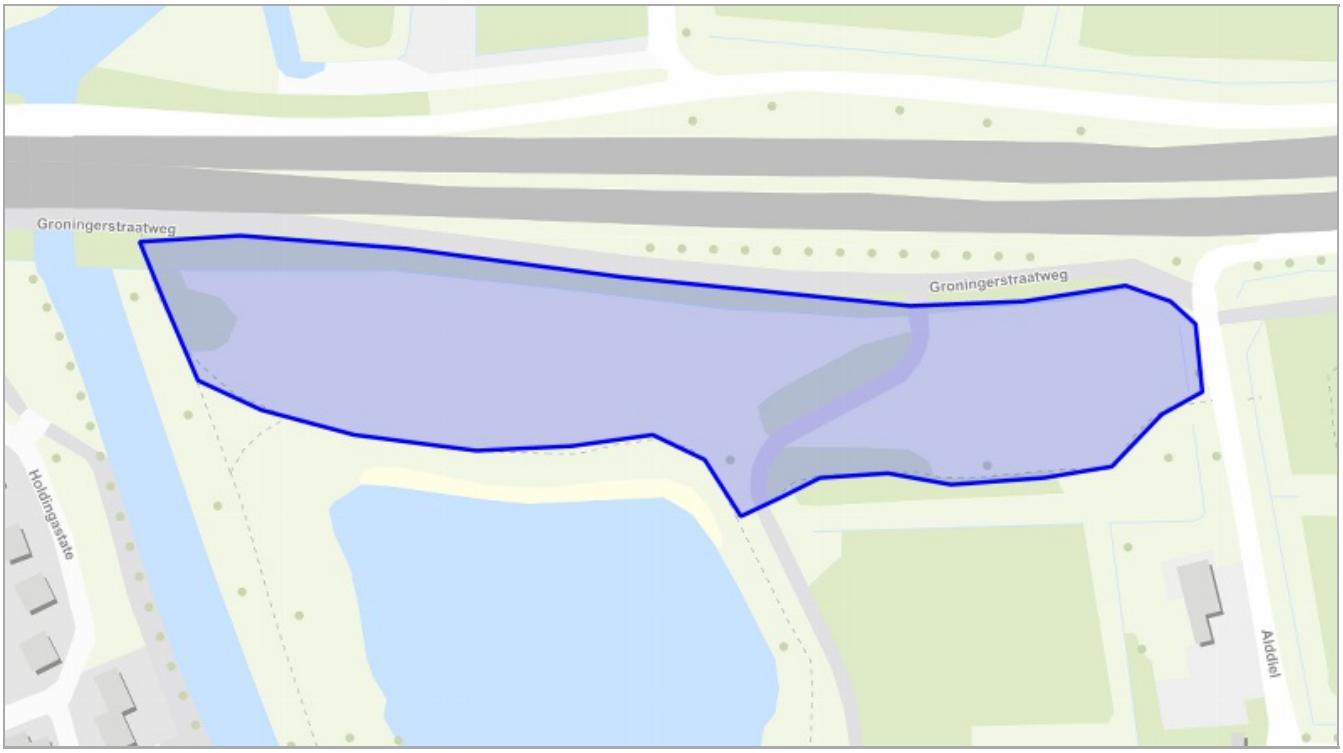
Digitale watertoets

De watertoets helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

VOOR DE ACTIVITEIT DIGITALE WATERTOETS IS OP BASIS VAN DE GEGEVEN ANTWOORDEN NODIG:

1. Procedure: Geen waterschapsbelang

OP BASIS VAN ONDERSTAANDE LOCATIE



VRAGEN EN ANTWOORDEN UIT DE CHECK

1. Gaat het plan uitsluitend over de functiewijziging van bestaande bebouwing zonder fysieke aanpassing van bebouwing en ruimte?

   - ja

DETAILS

1. Procedure: Geen waterschapsbelang

Op basis van je locatie en gegeven antwoorden is er geen waterschapsbelang bij je ruimtelijke activiteit.

Wat moet ik doen?

Je hoeft geen verdere actie te ondernemen. Uit de door jou ingevulde gegevens blijkt namelijk dat je plan geen invloed heeft op het water of de wateraspecten (zoals gemalen, stuwen of persleidingen) in de omgeving.

Waar moet ik op letten?

Voor sommige werkzaamheden heb je een watervergunning nodig. Bijvoorbeeld als je een sloot wilt dempen, afvalwater wilt lozen op oppervlaktewater of grondwater wilt onttrekken. Soms is het doen van een melding voldoende. Via Omgevingsloket online www.omgevingsloket.nl kun je nagaan of je een watervergunning nodig hebt of een melding moet doen (vergunningcheck). Je kunt hier ook meteen de vergunning aanvragen of de melding doen.

Achtergrondinformatie

Watertoets

De watertoets zorgt ervoor dat in alle ruimtelijke plannen aandacht wordt besteed aan veiligheid, kwaliteit én kwantiteit van water. Als richtlijn bij het beoordelen van ruimtelijke plannen werken we met de Leidraad Watertoets. Hierin staat voor alle wateraspecten uitgangspunten omschreven waar je rekening mee moet houden. Ook is er informatie te vinden over de te nemen maatregelen. Je kunt de leidraad vinden via deze link: www.wetterskipfryslan.nl/vergunningen-wetten-en-regels/online-watertoets-voor-nieuwe-plannen

Toename verharding

Wij willen je verzoeken om in de waterparagraaf de volgende passage op te nemen over het onderdeel toename verharding. Door ruimtelijke ontwikkelingen neemt de hoeveelheid verhard oppervlak toe met als gevolg een versnelde afvoer van hemelwater. Het is nodig om deze versnelde afvoer te compenseren om de waterberging in een gebied in stand te houden. Dit geldt ook voor toevoegen van oppervlakteverharding die wel past binnen het bestemmingsplan, maar waarvan de grond al meer dan vijf jaar braak ligt en waar in het verleden niet voor gecompenseerd is.

Het is niet toegestaan zonder watervergunning neerslag versneld tot afvoer te laten komen indien daarbij meer dan 200 m2 onverharde grond in stedelijk gebied en 1500 m2 in landelijk gebied wordt bebouwd of verhard. Er geldt een vrijstelling van de vergunningsplicht wanneer wordt voldaan aan de compensatieregels genoemd in dit wateradvies. De meest voorkomende manier van compenseren is het graven

van extra oppervlaktewater. Bij het graven van extra oppervlaktewater hanteren wij de volgende compensatienorm:

- Boezem 5%, dit heeft alleen betrekking op de Friese boezem;
- Polder 10%,
- Vrij afstromend, alternatieve maatregelen.

Uiteraard is het toepassen van alternatieve maatregelen in het plan ook mogelijk. Afhankelijk van de maatregel kunnen andere normen gelden dan hier vermeld. Zie de 'Leidraad watertoets' voor meer informatie over compenserende maatregelen of neem contact op met ons. Indien er niet wordt gecompenseerd door extra oppervlaktewater te graven waarbij bovenstaande percentages worden gehanteerd of indien er geen overeenstemming plaatsvindt in de watertoetsprocedure over alternatieve maatregelen dan dient een watervergunning bij het waterschap te worden gevraagd. Bekijk ook de 'Leidraad Watertoets' voor meer informatie over maatregelen die je kunt treffen om te compenseren. Als je niet compenseert dan moet je een watervergunning aanvragen voor het snel afvoeren van regenwater.

Klimaat

Om ook in de toekomst prettig te kunnen wonen, werken en recreëren moeten steden en dorpen ingericht worden met het oog op de toekomst. Zo is het mogelijk om het bebouwd gebied beter bestand te maken tegen hevige regenbuien, periodes van droogte en hitte en de gevolgen van een mogelijke overstroming. Meer informatie hierover kun je vinden op 'De Friese klimaatatlas': www.frieseklimaatatlas.nl

Privacyverklaring

Nadere informatie over de verwerking van je gegevens en je rechten vind je op https://www.wetterskipfryslan.nl/over-de-site/privacyverklaring

Bijlage 7 PlanMER

Deze bijlage is als afzonderlijk bestand bij de stukken gevoegd.

Bijlage 8 Advies Externe Veiligheid

FUMO
Omgevingsdienst Fryslân

Advies externe veiligheid inzake het bestemmingsplan Partiële herziening bestemmingsplan Leeuwarden – Recreatiegebied Groene Ster t.b.v. evenementen

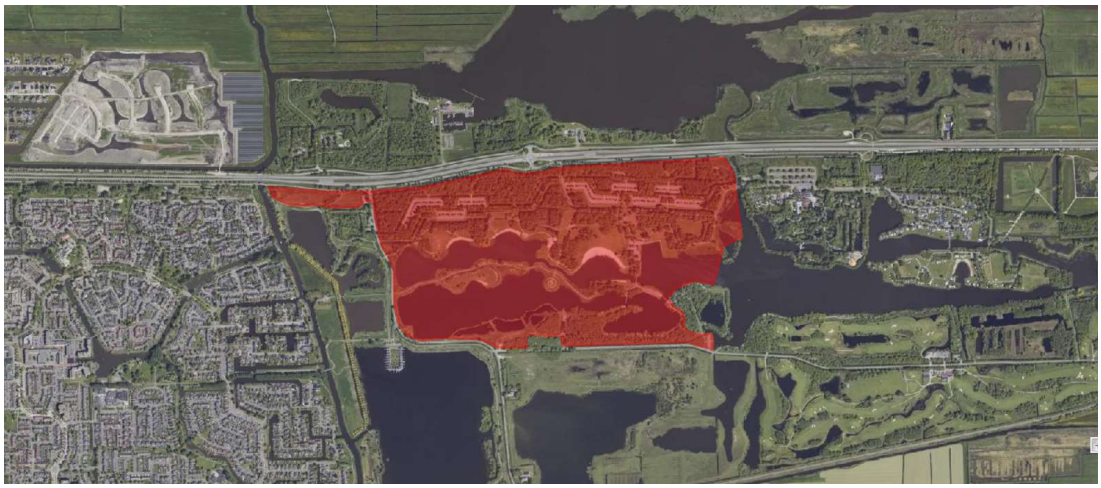
Datum	: 04-10-2022
Zaaknummer	: 2021-FUMO-0057891
Organisatie	: FUMO
Status	: Definitief

Advies externe veiligheid inzake het bestemmingsplan Partiële herziening bestemmingsplan Leeuwarden – Recreatiegebied Groene Ster t.b.v. evenementen

Inleiding

De gemeente Leeuwarden is bezig met het opstellen van een bestemmingsplan om evenementen mogelijk te maken in (een deel van) het recreatiegebied De Groene Ster in Leeuwarden. Het betreft een partiële herziening, zie figuur 1.

De gemeente heeft een eerste concept van het bestemmingsplan ontvangen en aan de FUMO gevraagd om de paragraaf externe veiligheid te beoordelen.



Figuur.1 plangebied

Eindconclusie

Ondanks maatregelen ter verhoging van de veiligheid kunnen risico's nooit voor 100% worden weggenomen. Ook na het nemen van veiligheid verhogende maatregelen zal een restrisico blijven bestaan.

Met behulp van het uitvoeren van de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico (GR) en het advies van Brandweer Fryslân, dient het bevoegd gezag zich uit te spreken over de aanvaardbaarheid van het restrisico. Voor wat betreft de acceptatie van het restrisico dient ook het belang van de ontwikkeling meegewogen te worden.

Geconcludeerd kan worden dat het aspect externe veiligheid vooralsnog beperking oplevert voor de ontwikkeling van het plan. De hoogte van het berekende groepsrisico voor de gehele transportroute over een lengte van 4984 meter bedraagt minder dan 10% van de oriëntatiewaarde. Ook de toename van het GR is minder dan 10%.

Op grond van artikel 8, tweede lid van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Dit houdt in dat

alleen de zelfredzaamheid en hulpverlening dient te worden verantwoord. Om dit te kunnen verantwoorden is advies aan Brandweer Fryslân gevraagd.

Brandweer Fryslân voorziet in het plangebied:

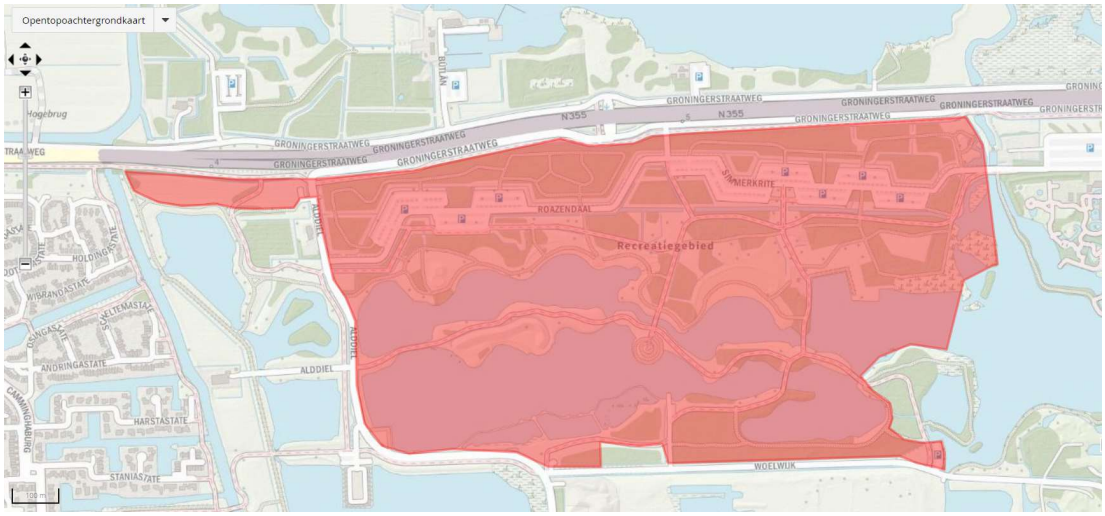
- geen knel-/aandachtspunt met betrekking tot de opkomsttijd.
- een aandachtspunt met betrekking tot het bluswater, maar ziet geen noodzaak tot het voorschrijven van maatregelen. Gezien de kans is het realiseren van een bluswatervoorziening een vergaande maatregel.
- een aandachtspunt met betrekking tot zelfredzaamheid en adviseert om via het evenementenuitvoeringsbeleid (of op andere manier) te borgen dat een evenementenorganisatie zich voorbereid op het extern veiligheidsscenario, waarbij rekening wordt gehouden met een ontvluchtingsrichting van de Groningerstraatweg af.
- geen knel-/ aandachtspunt met betrekking tot de bereikbaarheid.

Brandweer Fryslân adviseert om:

- De paragraaf ‘externe veiligheid’ in de toelichting van het bestemmingsplan aan te passen en de adviezen van de FUMO en de veiligheidsregio als bijlage aan het bestemmingsplan te koppelen.
- In deze paragraaf in te gaan op de verkorte verantwoording en om de aspecten die bij omgevingsveiligheid zijn genoemd mee te nemen in de verantwoording.

Inventarisatie risicobronnen

Voor de inventarisatie van aanwezige risicobronnen, in de nabijheid van het plangebied, is de EV-signaleringskaart op 26 oktober 2021 geraadpleegd, zie figuur 2.



Figuur 2. EV-signaleringskaart (plangebied rood geaccentueerd)

Het plangebied ligt ten zuiden van de Groningerstraatweg, een weg waarover beperkt vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Het transport van LPG is daarbij voor externe veiligheid maatgevend.

Verder zijn er geen risicobronnen aanwezig, die in verband met externe veiligheid bij de beoordeling van dit bestemmingsplan moeten worden betrokken.

Beperkt kwetsbaar object of kwetsbaar object

Op grond van artikel 1 lid 1, letter l onder d van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), worden evenemententerreinen als kwetsbaar object aangemerkt, indien het recreatieterrein bestemd is voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen. Uit de toelichting van het bestemmingsplan (blz. 22) blijkt dat een evenement 5 aaneengesloten dagen mag zijn en dat tijdens en vlak voor en na een muziekevenement op het evenemententerrein mag worden gekampeerd (zie blz. 24). Aangezien het aantal personen niet beperkt blijft tot 50 personen, houdt dit in dat sprake is van een kwetsbaar object of locatie.

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat het plangebied als een kwetsbaar object moeten worden aangemerkt.

Vervoer gevaarlijke stoffen (Groningerstraatweg)

Het plangebied ligt gedeeltelijk binnen 200 meter en vrijwel geheel binnen het invloedsgebied van 355 meter van deze weg, waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Externe veiligheid dient te worden getoetst aan het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Op grond van het Bevt dient het ruimtelijk plan aan het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar te worden getoetst. Daarnaast dient het groepsrisico te worden beoordeeld.

Om de hoogte en de verandering van het groepsrisico in beeld te brengen, is een QRA uitgevoerd.

QRA

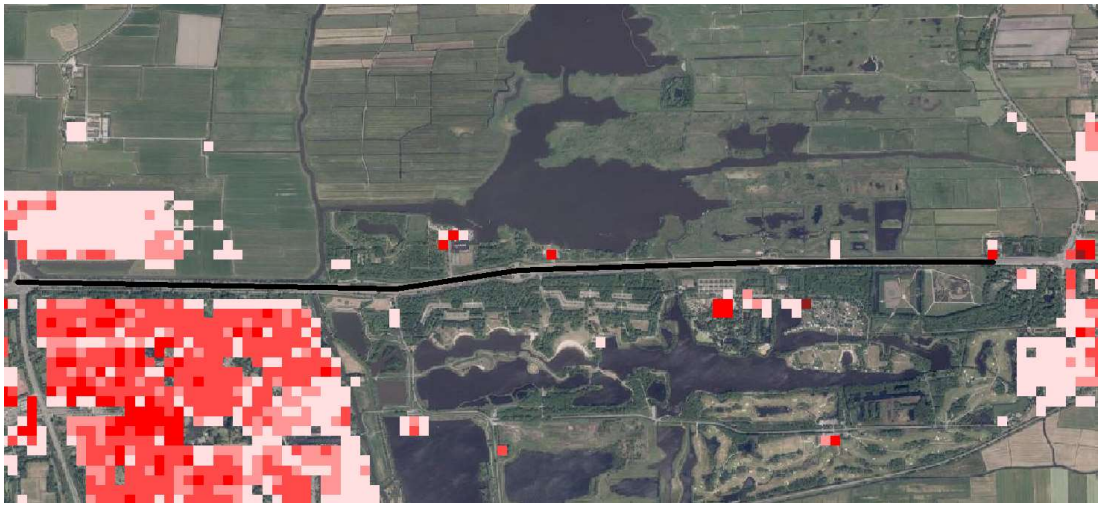
De QRA is met het programma RBMII versie 2.3 uitgevoerd. De transportroute “weg” is gemodelleerd als een snelweg, aangezien het een vierbaansweg betreft, waarbij als uitgangspunt een maximum snelheid van 100 km/uur is aangehouden. De faalkans van het transport bedraagt 8.3E-08 per jaar. De risicoanalyse is uitgevoerd over een trajectlengte van 4984 meter. Er is gerekend met 130 transporten GF3 (propaan en LPG). Dit aantal is gebaseerd op telgegevens uit 2016.

Verondersteld mag worden dat het aantal transporten van gevaarlijke stoffen over de Groningerstraatweg momenteel lager is, gezien het feit dat sindsdien diverse LPG tankstations de opslag en verkoop van LPG hebben gestaakt. Zo zijn de vergunningen voor

de opslag en verkoop van LPG van de tankstations aan de Rijksstraatweg Jistrum, de Kuipersweg Buitenpost, de Haadwei Damwald, de Juliusstrjitte Feanwalden, de Prof. Mr. P.S. Gerbrandyweg 62 Leeuwarden en de Groningerstraatweg 350 te Leeuwarden sindsdien ingetrokken. Daarnaast is de Centrale As, na de tellingen in 2016, in gebruik genomen, waardoor minder gebruik hoeft te worden gemaakt van de Groningerstraatweg. Voorts zijn na de tellingen de doorzetten aan LPG per jaar bij alle Nederlandse tankstations afgenomen, waardoor ook om deze reden minder transporten met gevaarlijke stoffen over de weg plaatsvinden. Nieuwe inrichtingen waar gevaarlijke stoffen worden opgeslagen, bewerkt of verwerkt zijn er sindsdien in de nabijheid van het plangebied niet bijgekomen.

Populatie

Voor de beoordeling van het groepsrisico zijn de populatiegegevens van de BAG-populatieservice ingevoerd. In onderstaande afbeelding is het rekengebied (zwarte lijn, kruising Anne Vondelingweg/Groningerstraatweg tot Tytsjerk) weergegeven met de huidige populatie.



Figuur 3: RBMII rekengebied

Plaatsgebonden risico 10^{-6}

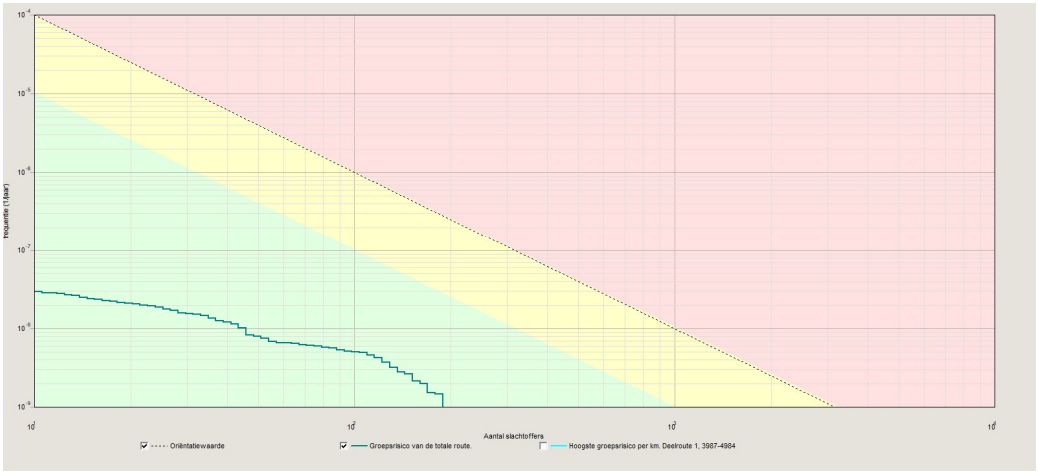
In de QRA is het $PR10^{-6}$ berekend. Hieruit blijkt dat er geen $PR10^{-6}$ aanwezig is vanwege het gering aantal transporten GF3. Het bestemmingsplan voldoet aan de grenswaarde van het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar. Er geldt een grenswaarde, omdat het evenemententerrein op grond van artikel 1, eerst lid, letter l sub d Bevi als kwetsbaar object wordt aangemerkt.

Groepsrisico

Groepsrisico (GR) huidige situatie

In de QRA is de hoogte van het groepsrisico bepaald. Het groepsrisico voor de autonome situatie bedraagt 0,6% van de oriëntatiewaarde bij 122 slachtoffers. Het maximaal aantal berekende slachtoffers bedraagt 189. Het hoogste groepsrisico is berekend op de locatie Rijksstraatweg 15, in de nabijheid van Tytsjerk.

De figuur hieronder laat de hoogte van het groepsrisico van het gehele berekende traject over 4984 meter zien.



Figuur 4: Groepsrisico curve huidige situatie

GR toekomstige situatie

In de toekomstige situatie worden in het plangebied de volgende activiteiten aangevraagd:

Evenementen groot en klein ruimtegebruik

- 12 evenementendagen (zowel één als meerdaagse evenementen mogelijk)
- Maximaal 15.000 aanwezigen.
- Maximaal 20 kampeerdagen ten behoeve van het festival (vallen dan ook deels samen met de 12 evenementendagen)
- Maximaal 48 op- en afbouwdagen.

Overige evenementen:

- 10 evenementendagen voor één- en tweedaagse evenementen;
- Maximaal 3000 aanwezigen.
- Niet kamperen

- Maximaal 16 op- en afbouwdagen.

Voor de berekening van het groepsrisico is uitgegaan van het worst-case scenario. Dit houdt in dat gerekend is met:

- 15.000 aanwezigen die gedurende 12 dagen in zowel de dag- als de nachtperiode aanwezig zijn;

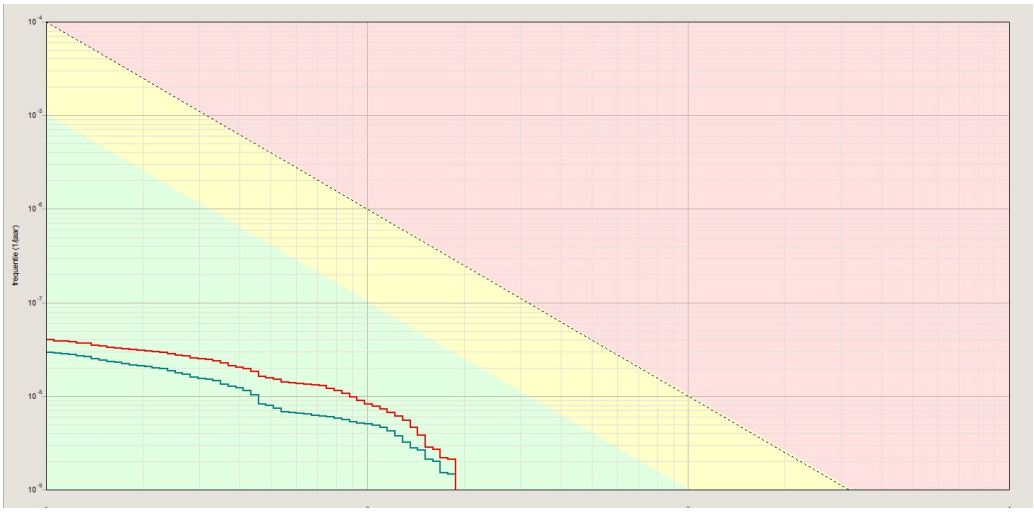
- 3000 aanwezigen die die gedurende 10 dagen in de dagperiode aanwezig zijn.

De populatie is in onderstaand gebied geprojecteerd.



Figuur 5: RBMII rekengebied met toegevoegde populatie plangebied

In onderstaande figuur wordt zowel de hoogte van het huidige groepsrisico (groene lijn) als het toekomstige groepsrisico (rode lijn) gepresenteerd.



Figuur 6: Hoogte Groepsrisico huidige situatie (groen) en toekomstige situatie (rood)

Uit de risicoanalyse is gebleken dat het groepsrisico als gevolg van het bestemmingsplan toeneemt. Het groepsrisico voor de toekomstige situatie bedraagt 1% van de oriëntatiewaarde bij 136 slachtoffers. Het maximaal aantal berekende slachtoffers bedraagt 189. Het hoogste groepsrisico is ook hier berekend op de locatie Rijksstraatweg 15, in de nabijheid van Tytsjerk.

De reden dat het groepsrisico ook in de toekomstige situatie laag is, wordt veroorzaakt door het feit dat de evenementen slechts op een beperkt aantal dagen per jaar plaatsvinden en niet gedurende een geheel jaar.

Verantwoording groepsrisico

Op grond van artikel 8 van het Bevt is de hoogte van het huidige groepsrisico berekend en de toename als gevolg van de planontwikkeling berekend. Uit de QRA is gebleken dat de hoogte van het groepsrisico toeneemt. De toename van het groepsrisico bedraagt echter minder dan 10%. De hoogte van het berekende groepsrisico voor de gehele transportroute over een lengte van 4984 meter bedraagt minder dan 10% van de oriëntatiewaarde.

Op grond van artikel 8, tweede lid van het Bevt kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Dit houdt in dat alleen de zelfredzaamheid en hulpverlening dient te worden verantwoord. Onderzoek naar maatregelen of een andere locatie die leiden tot een lager groepsrisico is niet noodzakelijk.

Op grond van artikel 9 van het Bevt is Brandweer Fryslân in de gelegenheid gesteld advies uit te brengen over de in de artikel 7 en, voor zover van toepassing, artikel 8 genoemde onderwerpen.

Advies Brandweer Fryslân

Conform artikel 9 van het Bevt heeft Brandweer Fryslân op 2 februari 2022 in verband met het GR advies uitgebracht over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied.

Brandweer Fryslân voorziet in het plangebied:

- geen knel-/aandachtspunt met betrekking tot de opkomsttijd.
- een aandachtspunt met betrekking tot het bluswater, maar ziet geen noodzaak tot het voorschrijven van maatregelen. Gezien de kans is het realiseren van een bluswatervoorziening een vergaande maatregel.
- een aandachtspunt met betrekking tot zelfredzaamheid en adviseert om via het evenementenuitvoeringsbeleid (of op andere manier) te borgen dat een evenementenorganisatie zich voorbereid op het extern veiligheidsscenario, waarbij rekening wordt gehouden met een ontvluchtingsrichting van de Groningerstraatweg af.
- geen knel-/ aandachtspunt met betrekking tot de bereikbaarheid.

Brandweer Fryslân adviseert om:

- De paragraaf ‘externe veiligheid’ in de toelichting van het bestemmingsplan aan te passen en de adviezen van de FUMO en de veiligheidsregio als bijlage aan het bestemmingsplan te koppelen.
- In deze paragraaf in te gaan op de verkorte verantwoording en om de aspecten die bij omgevingsveiligheid zijn genoemd mee te nemen in de verantwoording.
  Via het evenementenuitvoeringsbeleid (of op andere manier) te borgen dat een evenementenorganisatie zich voorbereid op het extern veiligheidsscenario, waarbij rekening wordt gehouden met een ontvluchtingsrichting van de Groningerstraatweg af.

Voor de verantwoording van het groepsrisico kan voorliggend advies externe veiligheid als basis dienen.

.

Algemeen toetsingskader
Externe veiligheid gaat om het beperken van de kans op en het effect van een ernstig ongeval voor de omgeving door:

- het gebruik, de opslag en productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het transport van gevaarlijke stoffen (buisleidingen, wegen, waterwegen en spoorwegen);
- het gebruik van luchthavens.

Het externe veiligheidsbeleid richt zich op het beperken van de risico's voor de burger door bovengenoemde activiteiten. Hiertoe zijn risico's gekwantificeerd, namelijk door middel van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Plaatsgebonden risico (PR)
Het PR is de berekende kans per jaar, dat een persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval bij een risicobron, aangenomen dat hij op die plaats permanent en onbeschermd verblijft.

Groepsrisico (GR)
Dit is de kans dat een groep mensen overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het GR moet worden gezien als een maat voor maatschappelijke ontwrichting.

Het externe veiligheidsbeleid is verankerd in diverse wet- en regelgeving. De volgende besluiten zijn relevant:

1. Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)
Met het Bevi zijn risiconormen voor externe veiligheid met betrekking tot bedrijven met gevaarlijke stoffen wettelijk vastgelegd.

2. Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)
Op basis van het Bevb dienen plannen, vergelijkbaar met het Bevi, te worden getoetst aan de grens- en richtwaarde voor het PR en de oriëntatiewaarde voor het GR.

3. Basisnet
Het basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Binnen bepaalde grenzen wordt dit vervoer over de weg, binnenwater en spoor gegarandeerd. Het basisnet heeft betrekking op de Rijksinfrastructuur: hoofdwegen (snelwegen), hoofdwaterwegen (binnenwateren) en hoofdspoorwegen (enkele uitzonderingen daargelaten). Het basisnet is vastgelegd in onder andere de Wet vervoer gevaarlijke stoffen.

4. Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)
Voor ruimtelijke ordening in relatie tot de transportroutes is het Bevt opgesteld. Hierin zijn de regels voor de ruimtelijke ordening rondom het basisnet wettelijk vastgelegd.
5. Activiteitenbesluit milieubeheer (Activiteitenbesluit)
Het Activiteitenbesluit en de daarbij behorende regeling is de opvolger van een groot aantal AMvB's. In het Activiteitenbesluit staan algemene regels voor verschillende milieuaspecten, zoals veiligheidsafstanden waaraan voldaan moet worden.

Verantwoordingsplicht
In het Bevi, Bevb en het Bevt is onder andere een verantwoordingsplicht GR opgenomen. Deze verantwoording houdt in dat in bepaalde gevallen planologische keuzes moeten worden onderbouwd en verantwoord door het bevoegd gezag.

Bijlage 9 Advies Brandweer Fryslân

BRANDWEER
Fryslân

Aan het college van Burgemeester en wethouders
van de gemeente Leeuwarden
T.a.v. Y. de Jong
Postbus 21000
8900 JA Leeuwarden

Postbus 612
8901 BK LEEUWARDEN
T 088 22 99 666
F 088 22 99 661
I www.brandweerfryslan.nl
E info@brandweerfryslan.nl

Datum	2 februari 2022	Behandeld door	R. Reiker	Bijlagen	0
Onze referentie	UIT/22013939/BRW/BR	Doorkiesnummer	088 – 229 86 52		
Uw referentie	NL.IMRO.0080.04017BP00-ON01	E-mail	r.reiker@brandweerfryslan.nl		
Uw brief van	12 november 2021			Pand-ID	-

Onderwerp Advies RO – Eerste concept bestemmingsplan – Evenementen in de Groene Ster – Groene Ster, Leeuwarden

Geacht college,

Op 12 november 2021 heeft Brandweer Fryslân uw bericht ontvangen met de mogelijkheid om advies te geven op het eerste concept van het bestemmingsplan voor evenementen in de Groene Ster in Leeuwarden. Ons belang is om de fysieke veiligheid en de brandweerzorg in Fryslân goed geregeld te hebben. De doelen die wij hiermee nastreven is het voorkomen en beperken van brand(gevaar) en slachtoffers en het borgen van een veilige en adequate incidentbestrijding. Daarom reageren wij middels dit advies op de toegezonden adviesaanvraag.

Situatie
De laatste jaren wordt een deel van de Groene Ster gebruikt voor grootschalige muziekevenementen. Die vinden met name plaats tijdens de zomermaanden. Het geldende bestemmingsplan voorziet hier niet in. Deze partiële herziening van het geldende bestemmingsplan zorgt ervoor dat evenementen straks – na de vaststelling door de raad - planologisch mogelijk worden waardoor een Wabo-vergunning niet langer noodzakelijk is.

Het bestemmingsplan vormt weliswaar een herziening van het geldende bestemmingsplan Recreatiegebied Groene Ster, maar vormt geen zogenaamde integrale herziening waarbij de onderlinge verhoudingen tussen alle aanwezige functies nog eens tegen het licht zijn gehouden en opnieuw worden geregeld. De bestaande gebruiksmogelijkheden van het plangebied worden in stand gelaten. De aanpassing bestaat eruit dat de mogelijkheid voor het organiseren van evenementen wordt toegevoegd aan de gebruiksmogelijkheden die het geldende bestemmingsplan al kende. Daarmee is het – wat in vaktaal heet – een partiële herziening.

In het bestemmingsplan wordt een verwijzing gemaakt naar evenementenuitvoeringsbeleid; dat dit beleid wordt voorbereid en dat aspecten die niet in het bestemmingsplan thuishoren in dit beleid geregeld zullen worden.

Omgevingsveiligheid
Het plangebied ligt niet binnen een invloedsgebied van risicovolle inrichtingen en buisleidingen met gevaarlijke stoffen. Ook ligt het niet in een 200 meter zone van een basisnetroute.

Uit het advies van de FUMO blijkt wel wat het plangebied gedeeltelijk binnen 200 meter en vrijwel geheel binnen het invloedsgebied van 355 meter van de Groningerstraatweg ligt, hetgeen een weg is waarover een beperkt aantal gevaarlijke stoffen worden vervoerd voor plaatselijke bevoorrading. Daarom zal rekening moeten worden gehouden met artikel 7 van het Besluit externe veiligheid transportroutes.

Externe veiligheid
Met betrekking tot externe veiligheid is de volgende situatie van toepassing:
- Er is geen PR 10^{-6} contour aanwezig vanwege het gering aantal transporten;
- Uit het advies van de FUMO blijkt dat het groepsrisico 1% van de oriëntatiewaarde bedraagt en daarmee laag is.

Hieruit blijkt dat de kans op een extern veiligheidsscenario laag is. Het betreft namelijk een beperkt aantal transporten, wat gemiddeld genomen 1 transport per 3 dagen is. Daarnaast ligt het evenemententerrein buiten de effectafstanden van brandbare stoffen en is alleen een BLEVE een relevant scenario.

Brandweer Fryslân adviseert om:
- De paragraaf ‘externe veiligheid’ in de toelichting van het bestemmingsplan aan te passen en de adviezen van de FUMO en de veiligheidsregio als bijlage aan het bestemmingsplan te koppelen. Wij adviseren om in deze paragraaf in te gaan op de verkorte verantwoording en om de aspecten die bij omgevingsveiligheid zijn genoemd mee te nemen in de verantwoording.

Extern veiligheidsscenario ‘vrachtwagenbrand met LPG-tank’
Mocht zich wel een scenario voordoen, dan is een vrachtwagenbrand met LPG-tank relevant. Een aanwezige brand in de nabijheid van een LPG-tank kan de druk in de LPG-tank doen oplopen. Hierdoor verzwakt en bezwijkt de tankwand. LPG komt vrij en ontsteekt. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf en daarmee grote schade aan de omgeving (= BLEVE). De inzet van de brandweer zal er primair op gericht zijn om de brand snel te blussen, zodat escalatie voorkomen wordt.

Opkomsttijd
Brandweer Fryslân voorziet in het plangebied geen knel-/aandachtspunt met betrekking tot de opkomsttijd.

Kader
Volgens Dekkingsplan 2.0 van Brandweer Fryslân valt het plangebied onder brandrisicogebied 3, waarbij een norm van 15 minuten geldt voor de opkomsttijd. Hoe hoger de opkomsttijd, des de groter de kans dat het volledige pand verloren gaat. Ook de kans op een succesvolle redding van in nood verkerende personen neemt af naarmate de opkomsttijd toeneemt.

Toets
De berekende opkomsttijd voor het eerst aankomende blusvoertuig in het plangebied ligt nabij de 10 à 12 minuten en voldoet daarmee aan de geldende normen.

Bluswater
Brandweer Fryslân voorziet in het plangebied een aandachtspunt met betrekking tot het bluswater.

Kader
Gelet op een inzet voor een vrachtwagen met als doel om een BLEVE te voorkomen is binnen 6 minuten minimaal 4.000 l/min gedurende minimaal 4 uur noodzakelijk. Dit kan gerealiseerd worden door met een brandweerwagen af te leggen op openwater dat aangesloten zit op een boezem.

Toets
Kijkende naar het bluswater voor de bestrijding van het externe veiligheidsscenario: nabij de Groningerstraatweg is geen geschikt openwater aanwezig waar een brandweerwagen binnen 6 minuten 4.000 l/min weg kan halen. Ook zijn er geen mogelijkheden aanwezig om kleinere hoeveelheden bluswater te winnen, bijvoorbeeld middels een brandkraan. Er is daarmee tijdig onvoldoende bluswater beschikbaar om te kunnen koelen, af te schermen en te kunnen blussen. De consequenties hiervan zijn dat in geval van een dreigende BLEVE er geen adequate inzet door de brandweer gedaan kan worden en dat er een grote prioriteit op de ontruiming van de omgeving ligt.

De bestrijding kan verbeterd worden door om de 100 meter aan de Groningerstraatweg (bijvoorbeeld aan de parallelweg) een brandkraan te realiseren.

Advies
Brandweer Fryslân ziet geen noodzaak tot het voorschrijven van maatregelen. Gezien de kans is het realiseren van een bluswatervoorziening een vergaande maatregel.

Zelfredzaamheid
Brandweer Fryslân voorziet in het plangebied een aandachtspunt met betrekking tot zelfredzaamheid.

Kader
Bij het opstellen van een bestemmingsplan moet ingegaan worden op de mogelijkheid voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp voordoet. Van belang is dat personen in de gelegenheid zijn om zich tijdig in veiligheid te brengen indien zich een incident voordoet.

Toets
Op het evenemententerrein zijn geen bouwwerken aanwezig die bescherming aan mensen bieden in geval van een warme BLEVE. Een deel van de aanwezigen kunnen als gevolg van de effecten komen te overlijden.

Bij een aantal incidenttypen zal er tijd beschikbaar zijn om te kunnen vluchten (bijvoorbeeld een dreigende BLEVE). In dat geval moet gevlucht worden van de bron af, in tegengestelde richting van de Groningerstraatweg.

Advies
Brandweer Fryslân adviseert om:
- Via het evenementenuitvoeringsbeleid (of op andere manier) te borgen dat een evenementenorganisatie zich voorbereid op het extern veiligheidsscenario, waarbij rekening wordt gehouden met een ontvluchtingsrichting van de Groningerstraatweg af.

Advies risico's en brandweerzorg
Brandweer Fryslân heeft de mogelijkheid een advies risico's en brandweerzorg te geven in het kader van bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen. In een dergelijk advies komen aspecten aan bod die van belang zijn voor de basisbrandweerzorg. Hierbij valt te denken aan onder meer de opkomsttijd, de bereikbaarheid, de beschikbaarheid van bluswater en de zelfredzaamheid.

Regulier brandscenario 'brand op een evenemententerrein'
Het maatgevende scenario is een brand in meerdere objecten/ bouwsels op een evenement. Dit kunnen bijvoorbeeld kampers op het evenemententerrein zijn. Bij dit scenario zal de inzet van de brandweer er primair op gericht zijn om branduitbreiding te voorkomen en de brand te blussen. Een dergelijke brand wordt bestreden door meerdere blusvoertuigen.

Bereikbaarheid
Brandweer Fryslân voorziet in het plangebied geen knel-/ aandachtspunt met betrekking tot de bereikbaarheid.

Kader
Om een bouwsel, zoals een feesttent, te kunnen bereiken is een (openbare) weg nodig die meer dan 4,5 meter vrije breedte heeft en meer dan 4,2 meter vrije ruimte in de hoogte heeft, die in de breedte meer dan 3,25 meter verhard is en die berekend is op een totaalgewicht van 30 ton en een asbelasting van 11,5 ton. De benodigde bochtenstraal is R5.5 en R10. Om een brandweervoertuig te kunnen opstellen en om gebruik te maken van alle rondom aangebrachte materiaalkasten zijn deze afmetingen ook nodig.

De brandweer hanteert als uitgangspunt voor de incidentbestrijding dat een locatie via een tweede onafhankelijke route benaderbaar moet zijn. Dit is noodzakelijk, omdat niet gegarandeerd kan worden dat de voor de hand liggende route altijd bruikbaar is.

Tot slot moet bij bouwsels 40 meter van de ingang opgesteld kunnen worden, zodat 20 meter werkruimte gegarandeerd is. Dit is van belang, omdat de lengte van de slang op een brandweerwagen 60 meter is.

Toets
Kijkende naar het plangebied is het evenemententerrein gelegen aan een breed aangelegde weg. Het plangebied is via een tweede onafhankelijke route te benaderen.

Het is echter in dit stadium niet te bepalen of bouwsels tot op 40 meter te benaderen zijn, omdat dit specifiek aan het evenement is. De bereikbaarheid wordt daartegen al via landelijke wetgeving (BGBOP) geregeld. Aanvullend vindt bij een aanvraag voor een evenementenvergunning een toets aan het BGBOP plaats. De bereikbaarheid in het plangebied is daarmee zo goed als mogelijk geborgd.

Bluswater
Brandweer Fryslân voorziet in het plangebied een knel-/ aandachtspunt met betrekking tot het bluswater.

Kader
Gewenst is dat binnen 6 minuten minimaal 1.000 l/min beschikbaar is voor de brandbestrijding in één bouwsel. Dit kan ten eerste gerealiseerd worden door af te leggen op een brandkraan met een opbrengst van minimaal 60 m3/uur die op maximaal 100 meter van de opstelplaats ligt. Ook kan het via geschikt openwater dat op maximaal 8 meter van de opstelplaats ligt.

Daarnaast is het gewenst dat in geval van een brand in meerdere bouwsels er binnen 1.000 meter openwater aanwezig is, zodat binnen 60 minuten inzet van het grootschalig watertransport mogelijk is.

Toets
Kijkende naar de brandbestrijding bij één brandend bouwsel is er geen dekkend brandkranennet aanwezig. Openwater is aanwezig, maar bij het opstellen aan potentiële opstelplaatsen aan de waterkant kan niet het volledige terrein met onze slangen bereikt worden. De situatie voldoet daarmee niet aan de vereisten. In geval van brand zal het eerste blusvoertuig enkel 1.500 liter tot zijn beschikking hebben. Dit is binnen enkele minuten verbruikt, waardoor een niet gebluste brand tijd heeft zich verder uit te breiden. Voor extra bluswater zal gewacht moeten worden op de aankomst van verder gelegen brandweerposten en de opbouwtijd van het watertransportsysteem.

In geval zich een sterk escalerende brand voordoet (een brand in meerdere bouwsels), dan is er binnen 1.000 meter geschikt openwater aanwezig en kan binnen 60 minuten grote hoeveelheid bluswater door het grootschalig watertransport geleverd worden. De situatie voldoet daarmee aan de vereisten.

Advies
Wij zien geen noodzaak tot het voorschrijven van maatregelen.

In het proces voor het verlenen van een evenementenvergunning wordt per evenement het bluswater in relatie tot de vuurlast beoordeeld. Indien nodig worden voor de evenementenvergunning extra voorschriften geadviseerd.

Ten tweede wordt in het proces voor een evenementenvergunning een toets aan het BGBOP uitgevoerd. Deze stelt o.a. eisen aan compartimenten en aan de calamiteiten-/ BHV-organisatie van een evenement. Hiermee wordt geborgd dat een beginnende brand klein en beheersbaar blijft.

Advies
Brandweer Fryslân heeft geen bezwaar tegen het bestemmingsplan. Wel voorzien wij in het plangebied een aandachtspunt met betrekking tot externe veiligheid. In overeenstemming met de punten die genoemd zijn onder de kop ‘uitwerking’ van deze brief adviseert Brandweer Fryslân daarom om:

- De paragraaf ‘externe veiligheid’ in de toelichting van het bestemmingsplan aan te passen en de adviezen van de FUMO en de veiligheidsregio als bijlage aan het bestemmingsplan te koppelen. Wij adviseren om in deze paragraaf in te gaan op de verantwoording en de aspecten die bij omgevingsveiligheid zijn genoemd mee te nemen in de verantwoording;
- Via het evenementenuitvoeringsbeleid (of op andere manier) te borgen dat een evenementenorganisatie zich voorbereid op het extern veiligheidsscenario, waarbij rekening wordt gehouden met een ontvluchtingsrichting van de Groningerstraatweg af.

Mocht u naar aanleiding van deze brief een nadere toelichting willen, dan kunt u hiervoor contact opnemen met de behandelaar. De contactgegevens vindt u bovenaan deze brief.

Graag willen wij van u vernemen hoe ons advies binnen uw organisatie wordt verwerkt. Deze informatie willen wij gebruiken voor een terugkoppeling naar de lokale brandweerpost.

Wij gaan ervan uit hiermee te hebben voldaan aan uw adviesaanvraag.

Hoogachtend,
Namens het dagelijks bestuur van Veiligheidsregio Fryslân,
voor deze,

ing. S. Veerbeek
clusterhoofd risicobeheersing en planvorming

Deze brief is in een automatisch proces opgemaakt en geaccordeerd en daarom niet ondertekend.

Bijlage 10 Reactienota inspraak voorontwerpbestemmingsplan

Reactienota inspraak voorontwerp partiële herziening bestemmingsplan Leeuwarden - Recreatiegebied Groene Ster t.b.v. evenementen

Het voorontwerp bestemmingsplan heeft van 26 juli 2018 tot en met 19 september 2018 ter inzage gelegen. Gedurende deze termijn zijn 15 inspraakreacties ingediend. Tevens hebben 5 overlegpartners gereageerd op het voorontwerpbestemmingsplan.

De nota is als volgt opgebouwd:
- Onderdeel 1 bevat een algemene beschrijving hoe met de inspraakreacties is omgegaan.
- Onderdeel 2 bevat de inspraakreactie per inspreker. Hierbij is de reactie puntsgewijs behandeld en voorzien van een gemeentelijke reactie.
- Onderdeel 3 bevat de reacties van de overlegpartners. Hierbij is eveneens de reactie puntsgewijs behandeld en voorzien van een gemeentelijke reactie.

1. Algemeen

Zoals hiervoor is aangegeven heeft het voorontwerpbestemmingsplan in 2018 ter inzage gelegen. In het voorontwerpbestemmingsplan werd een aantal evenementen onderscheiden. Het plan richt zich op de (vaak meerdaagse) muziekevenementen waar veel publiek op af komt en die veel (muziek) geluid met zich meebrengen, maar ook op andere meer alledaagse en meestal kortdurende evenementen zoals sportevenementen en dergelijke, waar muziek een minder prominente rol vervult.

Het voorontwerpbestemmingsplan bood daarnaast een gebruiksregeling op grond waarvan dergelijke evenementen kunnen worden gehouden binnen het gebied dat op de bij het plan behorende verbeelding was aangegeven en binnen de tijdsperioden die in de bij het plan behorende regels waren vastgelegd.

De inhoud van een groot aantal normen, aantallen, dagen etc. in de regels werd op dat moment nog aangeduid met “xxx”. De bedoeling was om op basis van inspraakreacties en een evaluatie van de evenementen in 2018 te komen tot de daadwerkelijke invulling hiervan. Deze normen, aantallen, dagen etc. zouden daarna een plek krijgen in het ontwerpbestemmingsplan.

Veel ontvangen inspraakreacties op het voorontwerpbestemmingsplan hebben betrekking op een nadere invulling van deze nog niet ingevulde regels, waarbij de inspreker aangeeft hoe zij/hij deze invulling ziet.

In het ontwerpbestemmingsplan zijn de regels nader gespecificeerd en geconcretiseerd.
Ten grondslag hieraan liggen onder meer het (milieuonderzoek) PlanMER waarin o.a. de effecten van het plan op de natuur en geluid zijn onderzocht, (gewijzigde) wet- en regelgeving (onder andere het gemeentelijk geluidsbeleid, stikstof) en uitspraken van de rechtbank op o.a. de vergunningen voor evenementen in De Groene Ster.

2. Inspraakreacties

Inspraakreactie 1

Stichting Groene Ster Duurzaam! (GSD) (als zelfstandig indiener en als gemachtigde van 100 indieners)belanghebbenden)

A. *Aantasting en verzwakking omgevingsrechtelijke positie van omwonenden en reguliere gebruikers van De Groene Ster.*
Inspreker is van mening dat de gepresenteerde wijze van herziening van het bestemmingsplan de rechtspositie van omwonenden en reguliere gebruikers van De Groene Ster op onaanvaardbare wijze aantast. Hierbij haalt inspreker een aantal overwegingen aan uit een uitspraak (2017) op een vergunning van het evenement Psy-Fi editie 2015. Daarbij geeft inspreker aan dat in het voorgelegde voorontwerp een aantal essentiële aspecten van de ruimtelijke ordening buiten het bereik van het bestemmingsplan wordt gebracht en ondergebracht bij het ruimtelijk "uitvoeringsbeleid" van het college en/of de burgemeester. Enkele voorbeelden die inspreker benoemt:
   1. *De bereikbaarheid voor omwonenden en bezoekers van het Alddiel tijdens evenementen, opbouw en afbouw.*
   2. *Het aantal op- en afbouwdagen.*
   3. *Het openhouden van de fietsroutes door De Groene Ster.*
   4. *De klachten over geluidsoverlast.*

   Inspreker is van mening dat na de voorgenomen herziening van het bestemmingsplan het voor de burger op geen enkele wijze mogelijk is om het concreet gevoerde ruimtelijk beleid in bezwaar of beroep te laten toetsen, omdat de omgevingsvergunning voor evenementen komt te vervallen. Het concrete beleid is buiten het bestemmingsplan gehouden. Er wordt nog slechts een evenementenvergunning afgegeven, die in beginsel slechts ziet op handhaving van de openbare orde. Dat betekent volgens inspreker dat onderwerpen waarnaar hij verwijst, met name voor zover zij "slechts" betrekking hebben op ruimtelijke aspecten zoals bijvoorbeeld "een goed woon en leefklimaat" niet geborgd zijn. En ook niet meer ter toetsing aan de bestuursrechter kunnen worden voorgelegd. Daarmee zijn essentiële belangen van omwonenden in feite "vogelvrij" volgens inspreker.

Reactie gemeente
Het bestemmingsplan bevat (algemene) kaders voor het organiseren van een evenement. Hierin zijn onder andere regels vastgelegd met betrekking tot het aantal evenementendagen, op- en afbouwdagen en de inrichting van het terrein.

In het ontwerpbestemmingsplan en bijbehorend PlanMER is onderbouwd en uitgewerkt dat met de gestelde kaders (hier vallen bijvoorbeeld ook eventuele voorwaarden uit onderzoeken onder) evenementen kunnen worden georganiseerd waarbij sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Onderdeel van deze onderbouwing zijn onder meer een onderzoek verkeer en parkeren, natuuronderzoeken en een geluidsonderzoek.

Wij zijn ons ervan bewust dat bijvoorbeeld omwonenden of gebruikers van het gebied desondanks hinder kunnen ondervinden. Dit is ook meegenomen c.q. afgewogen bij het maken van de uiteindelijke keuze.

Op het bestemmingsplan en PlanMER kunnen zienswijzen worden ingediend. En vervolgens is er de mogelijkheid voor beroep bij de Raad van State. De rechtspositie van omwonenden en reguliere gebruikers is voor dit ruimtelijke spoor dan ook voldoende gewaarborgd.

Na de inwerkingtreding van het bestemmingsplan zijn voor ieder afzonderlijk evenement o.a. nog vergunning(en) in het kader van de Algemeen Plaatselijke Verordening (hierna: APV) nodig (bijvoorbeeld een evenementenvergunning). Tegen dergelijke vergunningen staat bezwaar, beroep en hoger beroep open.