



Achter de Berke

Trillingonderzoek mileueffectrapportage



Achter de Berke

Trillingonderzoek mileueffectrapportage

opdrachtgever B.V. Exploitatiemaatschappij 'De Peelhorst'
rapportnummer FA 21453-9-RA-003
datum 20 april 2020
referentie TKe/EdV/KS/FA 21453-9-RA-003
verantwoordelijke ir. A.C.R. Kessen
opsteller ing. E. de Vries
+31 24 3570763
e.devries@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

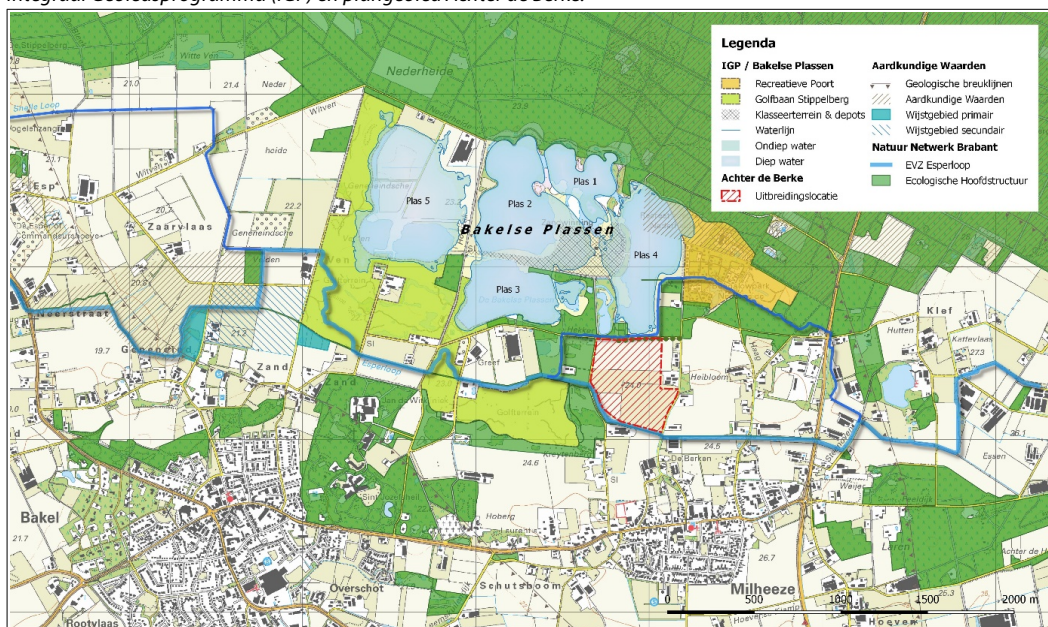
1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Plangebied	5
1.3	Trillingonderzoek	5
1.4	Leeswijzer	6
2	Alternatieven en varianten	7
2.1	Nulalternatief	7
2.2	Alternatieven voor de inrichting van het plangebied	7
2.3	Alternatieven voor de uitvoering	9
2.4	Alternatieven en varianten voor het transport	10
3	Beoordelingskader	12
4	Uitgangspunten	13
5	Berekeningen	14
6	Beoordeling alternatieven en varianten	17
6.1	Zandwinning	17
6.2	Grondverzet	17

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

B.V. Exploitatiemaatschappij 'De Peelhorst' (hierna: De Peelhorst) werkt sinds 2009 samen met de gemeente Gemert-Bakel, Waterschap Aa en Maas en de ZLTO aan de gebiedsontwikkeling 'Integraal Gebiedsprogramma Bakel-Milheeze Noord' (IGP), ten zuiden van natuurgebied 'De Stippelberg' in de gemeente Gemert-Bakel (zie figuur 1.1). Het oorspronkelijke agrarische landschap wordt in het kader van de Reconstructie Brabantse Zandgronden getransformeerd tot een uitgestrekt natuur- en recreatielandschap, waarbij tevens nieuwe economische dragers, leefbaarheid van het platteland en herstel van natuur en landschap belangrijke thema's zijn. De zandwinning Bakelse Plassen maakt integraal onderdeel uit van deze gebiedsontwikkeling en draagt daar financieel significant aan bij.

f1.1 Integraal Gebiedsprogramma (IGP) en plangebied Achter de Berke.



In de Bakelse Plassen kan tot 2026 zand worden gewonnen. In 2019 wordt zand gewonnen in de meest westelijke plas (plas 5; zie figuur 1.1). De afgelopen periode is gebleken dat het gewonnen zand in deze plas niet de gewenste samenstelling heeft; er blijkt veel meer slecht bruikbaar fijn zand te zitten in plaats van het gewenste grove, hoekige zand dat nodig is om beton- en metselzand te produceren. Vanwege de tegenvallende zandkwaliteit verwacht De Peelhorst dat met de huidige zandwinning nog slechts 3 tot 4 jaar voldoende beton- en metselzand kan worden geproduceerd dat aan de huidige hoge kwaliteitseisen voldoet. Om ook de komende jaren te kunnen blijven voorzien in de regionale behoefte aan zand en grind van hoge kwaliteit is er op 28 juli 2017 een verzoek bij de gemeente Gemert-Bakel ingediend om medewerking te verlenen aan een beperkte uitbreiding van de Bakelse

Plassen. De gemeente heeft op 30 januari 2018 laten weten dat zij positief staat tegenover een uitbreiding van de Bakelse Plassen onder de voorwaarden dat de gekozen locatie de best haalbare locatie is en een bijdrage wordt geleverd aan de landschappelijk en functionele inbedding van de plas in zijn omgeving.

De Peelhorst heeft de uitbreidingsmogelijkheden in een locatie-afweging nader beschouwd. Op basis van de randvoorwaarden en belemmeringen die voortvloeien uit onder meer het vigerende (natuur)beleid, actuele waarden economische belangen en zandvoorkomen in de ondergrond is een uitbreidingslocatie geselecteerd. De uitbreidingslocatie ligt ten zuidoosten van de Bakelse Plassen (zie figuur 1.1). Op deze locatie kan een uitbreiding van de zandwinning worden ontplooid op een agrarisch perceel met een omvang van circa 19 ha. Het op deze locatie aanwezige zand in de ondergrond kent een grovere structuur en kan op de bestaande klasseerinstallatie worden gemengd met het relatief fijnere zand uit de westelijke plas (plas 5), zodat de door de markt gewenste zandproducten van hoge kwaliteit kunnen worden samengesteld.

Het is niet mogelijk deze voorgenomen activiteit binnen het vigerende bestemmingsplan te realiseren. Om het plan te kunnen realiseren, is derhalve een wijziging van de bestemming noodzakelijk. Daarnaast moeten diverse vergunningen worden verkregen, waaronder een ontgrondingsvergunning. Ten behoeve van de ontgrondingsvergunning zal ook een (vrijwillige) beperkte project-MER worden opgesteld. Hiervoor is op 30 april 2019 de Notitie Reikwijdte en Detailniveau aan het bevoegd gezag aangeboden. Het bevoegd gezag heeft - met enkele kleine aanvullingen - op 11 juni 2019 ingestemd met de Notitie Reikwijdte en Detailniveau.

1.2 Plangebied

De uitbreidingslocatie ligt ten zuidoosten van de Bakelse Plassen. Het gebied ligt tussen de Bakelse Plassen en Milheeze en wordt globaal begrensd door de wegen Kreijtenberg, Hekker en Heibloem. Aan de zuidzijde grenst het plangebied aan de Ecologische Verbindingszone van de Esperloop (EVZ). Deze locatie noemen we "Achter de Berke", welke naam haar oorsprong vindt in de geografische ligging van de locatie achter de buurtschap De Berke(n), gezien vanuit Milheeze. Buurtschap De Berken wordt op oude kaarten ook wel aangeduid als De Berke of Berkei. Locatie Achter de Berke is aangeduid in figuur 1.1.

Het gebied is in de huidige situatie in agrarisch gebruik, voornamelijk als akker en weide. Langs de oostrand van het gebied liggen enkele erven van woonbebouwing en een agrarische bedrijf. Aan de Noord- en Westzijde wordt de locatie omzoomd door laanbeplantingen (Zomereik) langs de wegen. Langs de Hekker ligt een historische houtwal.

1.3 Trillingonderzoek

Ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging, de verschillende vergunningen en de beperkte project-MER dient onder andere een trillingonderzoek plaats te vinden. In het voorliggende rapport worden de resultaten van dit onderzoek gepresenteerd.

In voorliggend onderzoek wordt ingegaan op de trillingtechnische consequenties van de realisatie van Achter de Berke. Op basis hiervan kan een afgewogen oordeel gevormd worden over de trillingtechnische inpasbaarheid van het initiatief en de effecten op de (woon)omgeving.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de alternatieven en varianten die in het MER beschouwd worden nader toegelicht. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 het beoordelingskader gepresenteerd dat in het rapport gehanteerd wordt voor het beoordelen van de trillingaspecten.

In hoofdstuk 4 worden de uitgangspunten voor de berekeningen inzake trillingen uiteengezet. Op basis hiervan worden de trillingtechnische consequenties van het plan in hoofdstuk 5 berekend, in hoofdstuk 6 worden de rekenresultaten beoordeeld.

2 Alternatieven en varianten

2.1 Nulalternatief

Het nulalternatief vormt het referentiepunt voor de effectbeschrijvingen en -vergelijkingen. In dit alternatief vindt de realisering van de voorgenomen activiteiten niet plaats en zal het gebied zich autonoom ontwikkelen. Het huidige landbouwkundig grondgebruik (akkerbouw en weide) blijft in dit alternatief gehandhaafd.

Onderdeel van de autonome ontwikkeling van de omgeving van het plangebied die in dit nulalternatief is opgenomen is de continuering van de delfstofwinning in plas 5 conform de vigerende ontgrondingsvergunning, alsook de voortzetting van de activiteiten van de klassificeerinstallatie ten noorden van Achter de Berke, met de bijbehorende aan- en afvoerbewegingen met vrachtauto's.

2.2 Alternatieven voor de inrichting van het plangebied

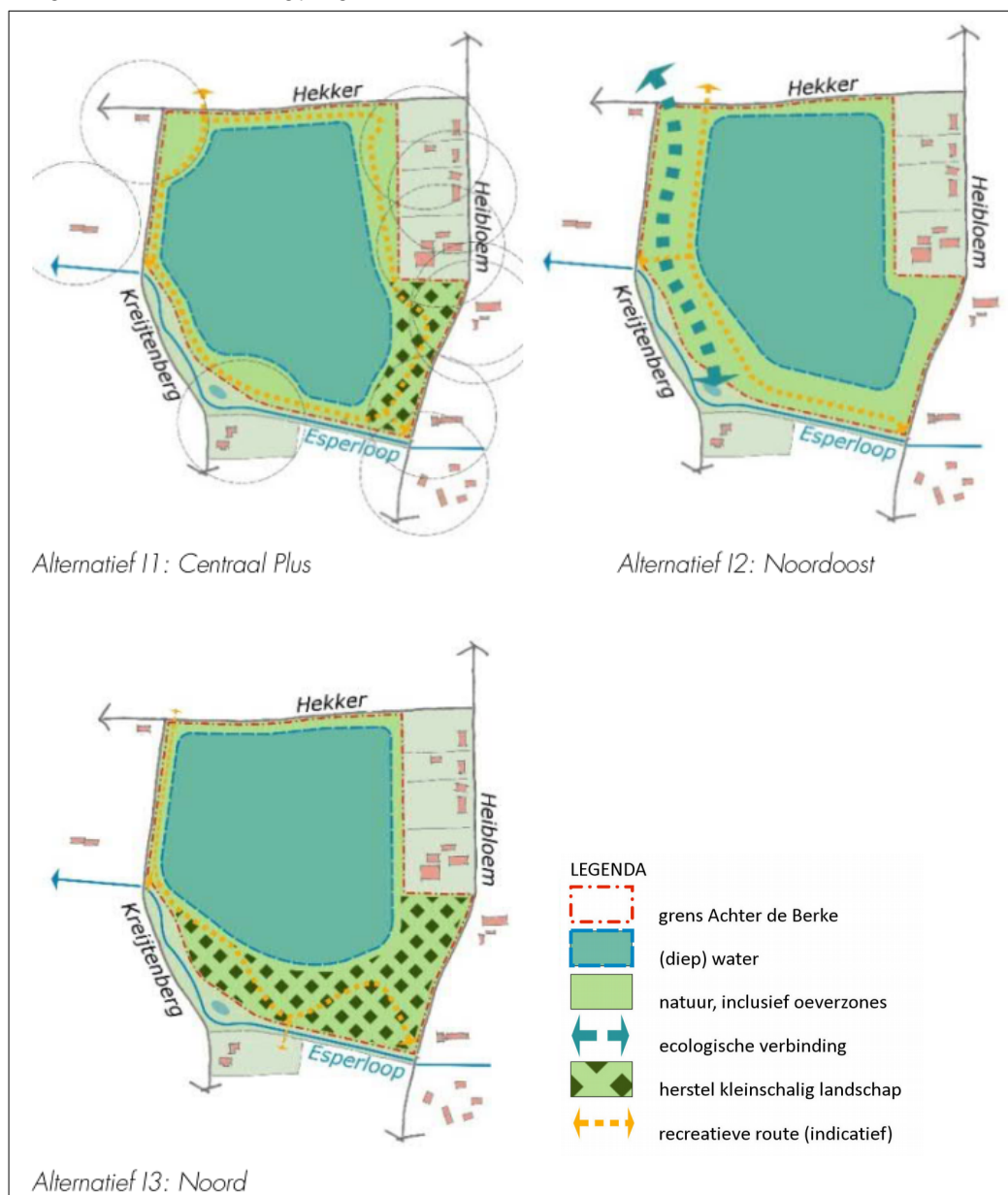
Op basis van in het MER nader uitgewerkte afwegingen zijn drie onderscheidende alternatieven voor de inrichting van de eindsituatie samengesteld. Hierbij wordt opgemerkt dat de ontgrondingscontour kan afwijken van de land-watercontour van het eindplan.

- **Alternatief I1: Centraal plus.** Dit alternatief gaat uit van een centrale plas met natuur en extensief recreatief medegebruik rondom (dorps ommetje). Langs de Heibloem kan lokaal kleinschalig landschap worden hersteld. De afstand van de plas tot de woningen in de eindsituatie is in dit alternatief zo groot mogelijk gemaakt. De diepe plas ligt dan op minimaal 100 m afstand van elke woning. De plas wordt omzoomd door natuuroevers die gekenmerkt worden door flauwe en steilere delen en/of plas-draszones. Aan de zijde van de Milheezerloop is voorzien in een toegankelijk wandel- en fietspad, elders liggen meer informele struinpaden. Het zuidoostelijk deel langs de Heibloem is gericht op herstel van het oorspronkelijke kleinschalige landschap.
- **Alternatief I2: Noordoost.** Dit alternatief gaat uit van een plas in het noordoosten met wonen aan het water, en aan de westzijde een robuuste ecologische verbinding van de Milheezerloop naar de Oude Zut/Bakelse Plassen, de ontwikkeling van natte oevervegetaties en een recreatieve route naar de Stippelberg. In dit alternatief is geen ruimte voor een openbaar toegankelijke randzone aan de zijde van de Heibloem waardoor de privacy van de aanwonenden is geborgd. De inrichting van de groenzone richt zich op natte tot vochtige natuurtypen. Het maaiveld wordt verlaagd zodat deze gemiddeld 0.5 m boven plaspeil ligt. Hierdoor wordt ook de voedselrijke bouwvoor verwijderd waardoor het schrale substraat van de dekzanden aan de oppervlakte komt en een rustig en stabiel milieu kan ontstaan.
- **Alternatief I3: Noord.** Dit alternatief gaat uit van een plas in het noordelijk deel van het plangebied en sluit aan op de karakteristieken van de jonge ontginningen. De

plas wordt gekenmerkt door natuurlijke maar wel relatief rechte oeverlijnen. In het zuidelijk deel van het plangebied wordt uitgegaan van herstel van de oude meer kleinschalige landschapskernmerken van oude akkers, de ontwikkeling van natte natuurwaarden en beek en recreatieve functies (wandelen, picknickplaats, educatieve functies etc.) De natuurtypen in dit deel van het plangebied zijn gerelateerd aan het oorspronkelijke kleinschalige landschap met bosjes, struwelen, poelen en bomen.

In figuur 2.1 zijn de drie alternatieven voor de inrichting van het plangebied weergegeven.

f2.1 Weergave alternatieven inrichting plangebied.



2.3 Alternatieven voor de uitvoering

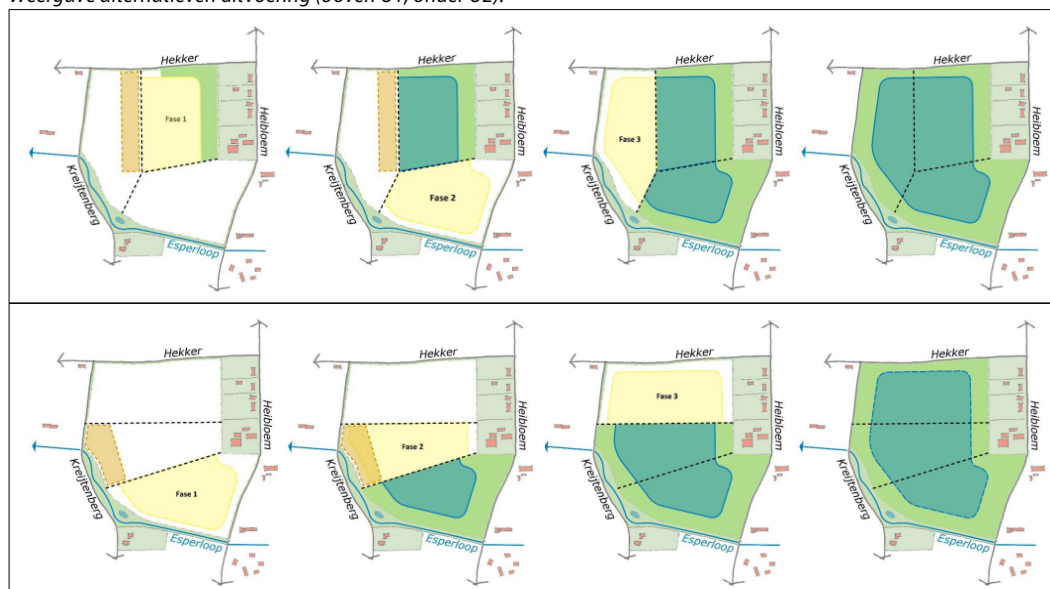
Uitgangspunt is dat de dekgrond in een aantal fasen van 3 tot 4 weken wordt ontgraven en in depot wordt gezet om na afloop van de delfstofwinning te worden verwerkt in het eindplan. Om het zicht voor omwonenden niet onnodig te belemmeren wordt ervan uitgegaan dat de depots een maximale omvang van circa 5.000 m³ tot (incidenteel) maximaal 10.000 m³ hebben en bij voorkeur op afstand van de woningen liggen.

Gelet op het bovenstaande zijn er twee uitvoeringsalternatieven uitgewerkt:

- **Alternatief U1:** ‘met de klok mee’. Dit alternatief gaat uit van een winning ‘met de klok mee’ en start bij de woningen langs de Heibloem. Vervolgens wordt naar het zuiden gewerkt en langs de Kreijtenberg terug. In de omgeving van de woningen worden eerst de oevers afgewerkt, waarna op grotere afstand van de woningen aan de Heibloem zand wordt gewonnen. De natuur in de randzones/oevers kan hier al in een vroeg stadium tot ontwikkeling komen. De gronden in het zuidelijk deel kunnen in dit alternatief mogelijk langer agrarisch worden gebruikt. Dit alternatief kan ook tegen de klok in worden uitgevoerd.
- **Alternatief U2:** ‘van zuid naar noord’. Dit alternatief streeft naar werk-met-werk-maken en daarmee ook naar minimalisering van de grondstromen. De winning start in de zuidoostelijke hoek van het plangebied, op het verste punt van de klasseerinstallatie. In de eerste fase wordt de dekgrond in depot gezet. Na de eerste fase wordt deze zoveel mogelijk direct in de herinrichting verwerkt. Er zijn dus kleinere gronddepots benodigd en de hoeveelheid transport wordt beperkt, hetgeen minder overlast in de omgeving betekent. De depots in fase 2 zijn dus optioneel, bijvoorbeeld als er geluidswallen gewenst zijn. Gronden in het noordelijk deel blijven langer in agrarisch gebruik.

In figuur 2.2 zijn de beide alternatieven voor de uitvoering weergegeven.

f2.2 Weergave alternatieven uitvoering (boven U1, onder U2).



2.4 Alternatieven en varianten voor het transport

Het transport van het ruwe gewonnen materiaal tussen de winlocatie en de bestaande klasseerinstallatie van de initiatiefnemer vindt plaats via een elektrisch aangedreven transportband. Aan het begin van de transportroute dient een scheprad te worden geplaatst om het gewonnen materiaal te ontwateren.

Bij de keuze voor de transportroute geldt als uitgangspunt dat de weg De Hekker te allen tijde bereikbaar dient te zijn voor gemotoriseerd verkeer (ontsluiting bedrijven en woningen). Het transport dient over of onder de weg door te gaan. Een ander belangrijk uitgangspunt is het zo minimaal mogelijk aantasten van bestaande waarden zoals de Oude Zut of de cultuurhistorische houtwal langs de Hekker. Omwonenden hebben aangegeven de transportvoorziening bij voorkeur op zo groot mogelijke afstand van hun woningen te willen hebben. Vanuit oogpunt van efficiënte zandwinning geldt voor de initiatiefnemer de wens om de lengte van het transporttracé zo kort mogelijk te houden.

Gelet op bovenstaande uitgangspunten zijn de volgende alternatieve transporttracés in beeld:

- **Alternatief T1 met variant SRA1**, Hierbij volgt de transportband het bestaande bospad ten westen van de Zut en kruist de Hekker ter hoogte van de kruising Hekker-Hekker. Het Scheprad SRA1 staat globaal tussen Hekker 1 en Hekker 2.
- **Alternatief T2 met varianten SRB1 en SRB2**. Het transporttracé volgt de westoever van plas 4 en maakt gebruik van de open ruimte tussen de Oude Zut en het bestaande bosje. Het scheprad kan ofwel op de winlocatie (SRB1) ofwel aan de noordzijde van de Hekker (SRB2) worden geplaatst. Bij variant SRB2 wordt het zand dan via een buisleiding onder de Hekker door aangevoerd en het retourwater stroomt via een tweede buis terug naar de plas. Bij variant SRB2 is een extra booster (achterop de zandzuiger) nodig om het gewonnen zand naar het scheprad te transporteren, alsook een pomp voor het retourwater naar Achter de Berke. De weg gaat lokaal met ca. 0,5 meter omhoog.
- **Alternatief T3 met varianten SRC1, SRC2 en SRC3**. In dit alternatief kruist het transporttracé de Hekker ongeveer in het midden tussen alle woningen aan zowel de Hekker als de Heibloem. De cultuurhistorische houtwal wordt hierbij gekruist. Met het scheprad op locatie SRC1 wordt de houtwal met een brugconstructie gekruist. Bij de variant SRC2 wordt de houtwal doorsneden door een buisleiding, waarna deze onder de weg door naar het scheprad voert. Daarom is ook bij variant SRC2 (vergelijkbaar met variant SRB2) een extra booster nodig voor het zandtransport tussen de zuiger en het scheprad en een extra pomp voor het retourwater. Tevens wordt onderzocht of variant SRC3 haalbaar is. Variant SRC3 gaat uit van een scheprad op het schiereiland in plas 4. Hierdoor neemt de transportafstand van het zand via de persleiding met ca. 230 meter toe, waardoor ook in deze variant een extra booster noodzakelijk is alsook een pomp voor het retourwater.

In figuur 2.3 zijn de alternatieven en varianten voor het transport weergegeven.

f2.3 Weergave alternatieven en varianten transport.



3 Beoordelingskader

Ten aanzien van de beoordeling van optredende trillingen wordt doorgaans -zowel voor inrichtingen als voor bouw- en sloopwerkzaamheden- aangesloten bij de SBR-richtlijn B, "hinder voor personen in gebouwen". In voorliggend onderzoek wordt dit toetsingskader gehanteerd.

Tijdens de zandwinning zelf met een zandzuiger (zandzuiger, booster, pijpleiding, zandrad, transportband) is geen sprake van relevante trillingen in de woonomgeving. Een beoordeling van deze trillingen is derhalve buiten beschouwing gebleven.

Trillingen kunnen met name aan de orde zijn tijdens grondverzet-werkzaamheden, voorafgaand aan en na afloop van de zandwinning (verwijderen dekgrond en herinrichting gebied).

In tabel 4 van de SBR-B zijn grenswaarden opgenomen voor de trillingsterkte in woningen in geval van activiteiten die een korte periode duren, zoals in voorliggende situatie het geval is tijdens grondverzet-werkzaamheden. Deze tabel is onderstaand weergegeven.

Ten behoeve van de beoordeling dient overeenkomstig de SBR-richtlijn de trillingsterkte ¹ (dimensieloos) te worden bepaald. Deze waarde betreft een trillingsnelheid waarbij een tijd- en frequentieweging (over het frequentiegebied van 1 tot 80 Hz) wordt toegepast.

duur D van de activiteiten gedurende korte periode								
D ≤ 1 dag			6 dagen < D ≤ 26 dagen			26 dagen < D ≤ 78 dagen		
A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3
0,8	6	0,4	0,4	6	0,3	0,3	6	0,2

Volgens de SBR dient de maximale trillingsterkte V_{max} in eerste instantie getoetst te worden aan A_1 . Indien hieraan voldaan wordt is sprake van een acceptabele situatie. Indien niet wordt voldaan aan A_1 dient de maximale trillingsterkte getoetst te worden aan A_2 .

Bij overschrijding van A_2 is sprake van een conform de SBR hinderlijke situatie. In het geval deze waarde niet wordt overschreden, dient vervolgens de gemiddelde trillingsterkte voor de betreffende ruimte (V_{per}) getoetst te worden aan A_3 . Bij overschrijding van A_3 is wederom sprake van een conform de SBR hinderlijke situatie.

Tot slot wordt opgemerkt dat indien de trillingen in de woonomgeving voldoen aan de streefwaarden inzake hinder, mogelijke schade aan de draagconstructie van een gebouw (bijvoorbeeld woning) op voorhand kan worden uitgesloten.

¹ De trillingsterkte wordt in de SBR-richtlijn gedefinieerd als de aanduiding van de sterkte of grootte van de trilling in relatie tot het van belang zijnde trillingseffect. In het geval van hinder wordt onder de trillingsterkte verstaan de effectieve waarde van de gewogen trillingsgrootheid.

4 Uitgangspunten

Ten behoeve van de berekeningen is gebruik gemaakt van de navolgende uitgangspunten. Daarbij zijn alleen de fase waarbij de dekgrond wordt verwijderd en de fase waarbij herinrichtingswerkzaamheden plaats vinden relevant. Tijdens de zandwinning zelf met een zandzuiger (zandzuiger, booster, pijpleiding, zandrad, transportband) is geen sprake van relevante trillingen in de woonomgeving.

Verwijderen dekgrond en/of herinrichtingswerkzaamheden

Voorafgaand aan de zandwinning wordt de dekgrond verwijderd. Na afloop van de zandwinning worden het gebied heringericht. In beide gevallen is gedurende een periode van ca. 3 à 4 weken sprake van de inzet van een kraan, laadschop en twee dumpers verspreid over het terrein gedurende ca. 10 uur per dag (van 07.00 tot 17.00 uur).

Worst-case kan sprake zijn van een aaneengesloten periode van ca. 4 weken dat werkzaamheden met kraan, laadschop en dumpers plaatsvinden.

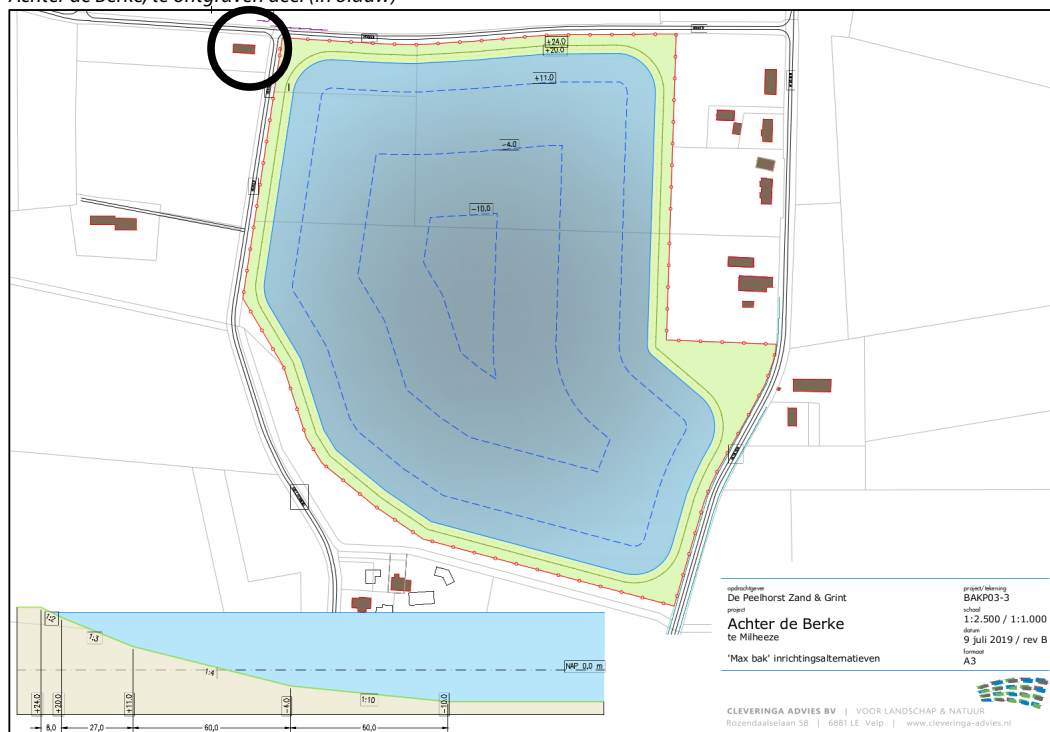
De meest relevante trillingen zullen in de woonomgeving optreden als gevolg van rijdende zware voertuigen (met name dumpers). Om een inschatting te maken van de te verwachten trillingen in woningen is gebruik gemaakt van metingen elders waarbij passerende dumpers zijn gemeten die langzaam (ca. 20 km/uur) over kale grond rijden. De trillingen zijn gemeten op ca. 30 meter afstand tot de dumper waarbij een trillingsterkte is vastgesteld van ca. 0,2 in de bodem.

5 Berekeningen

De fasering van het plan (alternatief U1 en U2), de uiteindelijke inrichting van het plangebied na zandwinning (alternatief I1, I2 en I3) en de de situering en wijze van transport (alternatief T1, T2 en T3) zijn voor wat betreft trillingen van de grondverzetwerkzaamheden niet onderscheidend.

Van belang is immers met name op welke plaats werkzaamheden plaatsvinden, en deze is in alle alternatieven gelijk (zie ook figuur 5.1). In eerste instantie is een worst-case inschatting gemaakt van de te verwachten trillingen in de dichtstbijgelegen woning. In onderstaande figuur staan de meest relevante woningen en het gebied dat ontgraven wordt.

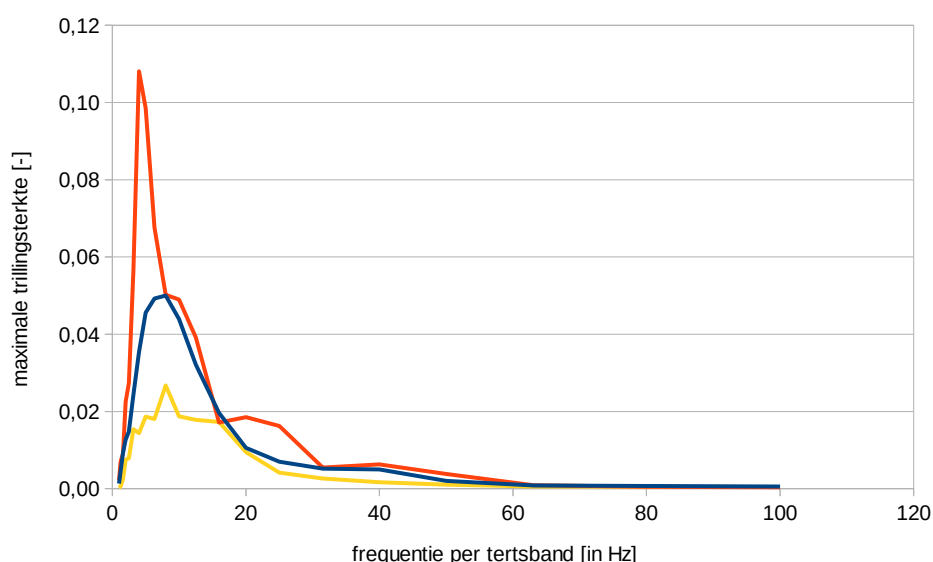
f5.1 Achter de Berke, te ontgraven deel (in blauw)



De woning die het dichtstbij het te ontgraven deel ligt betreft de woning aan Hekker 1 te zijn (omcirkeld in figuur 5.1). Deze woning ligt op ca. 50 meter afstand tot het gebied dat ontgraven wordt. Aangenomen is dat dumpers nog enigszins dichterbij kunnen passeren (10 meter dichterbij dan het gebied dat ontgraven wordt), wat inhoudt dat dumpers op ca. 40 meter tot de woning kunnen passeren.

Als basis voor de berekening van de te verwachten trillingsterkte woningen is uitgegaan van de gemeten trillingen vanwege passerende dumpers elders in Nederland. Figuur 5.2 toont de spectrale verdeling van de gemeten trillingsterkte in de bodem tijdens een representatieve passage van een dumper. Hierbij komt de blauwe en rode lijn overeen met de trillingsterkte in horizontale richting (X en Y) en de gele lijn met de trillingsterkte in verticale richting (Z). De gemeten totaalwaarde voor de trillingsterkte bedraagt ca. 0,2.

f5.2 Spectrale verdeling van de trillingsterkte vanwege een passerende dumper op 30 m afstand



Figuur 5.2 toont dat met name in horizontale richting een grote trillingsterkte optreedt en dat in verticale richting de trillingsterkte aanzienlijk lager is. Verder valt op dat de trillingsterkte nagenoeg geheel wordt bepaald door de bijdrage bij 4 Hz.

De maatgevende woning ligt op 40 meter afstand tot de (dichtstbij) passerende dumpers. Op basis van een theoretisch te verwachten afname in de bodem is de verwachte trillingsterkte in de bodem op 40 meter afstand bepaald en deze bedraagt 0,15 à 0,2.

Om inzicht te krijgen in de trillingniveaus in de woning dienen de in de bodem gemeten waarden in principe nog gecorrigeerd te worden voor ten eerste de overgang van bodem naar fundatie en ten tweede voor mogelijke opslingering in het gebouw. Deze opslingering kan in verticale richting veroorzaakt worden door (vrij overspannen) vloervelden en in horizontale richting kan de gebouwconstructie verder nog voor opslingering zorgen.

Gezien de woning aan Hekker 1 een vrijstaande woning betreft met 2 woonlagen en de kap op de 1^e verdieping is de verwachting dat de trillingen in horizontale richting niet relevant zullen toenemen door de gebouwconstructie. Hierbij mag worden aangenomen dat deze woning de (maatgevende) trillingen bij 4 Hz niet zal versterken.



Dit betekent dat in de woning aan Hekker 1 sprake zal zijn van een maximale trillingsterkte die worst-case vergelijkbaar is met de waarde die in de bodem wordt verwacht, te weten 0,15 à 0,2.

Deze waarde is lager dan de streefwaarde A_1 van 0,4 waaraan in eerste aanleg getoetst dient te worden.

6 Beoordeling alternatieven en varianten

6.1 Zandwinning

Tijdens de zandwinning met een zandzuiger in het plangebied Achter de Berke (zandzuiger, booster, pijpleiding, zandrad, transportband) treden geen relevante trillingen op in de woonomgeving.

6.2 Grondverzet

Vanwege de grondverzet-werkzaamheden (gedurende een korte periode van ca. 3 à 4 weken voor en na de zandwinning tijdens respectievelijk het verwijderen van de dekgrond en het herinrichten van het gebied) is in de maatgevende woning sprake van een maximale trillingsterkte tot 0,15 à 0,2. De verschillende alternatieven zijn qua optredende trillingsterkte niet onderscheidend.

Deze waarde is lager dan de streefwaarde A_1 van 0,4 waaraan in eerste aanleg getoetst dient te worden. Volgens de systematiek van de SBR deel B zijn de trillingen daarmee aan te merken als acceptabel.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat het voldoen aan de streefwaarden van de SBR niet inhoudt dat geen sprake zal zijn van voelbare trillingen. De waarde van 0,1 wordt normaliter gezien als de voelbaarheidsgrens. De hiervoor aangegeven worst-case trillingsterkte kan licht voelbaar zijn.

Mook,

Dit rapport bevat:
17 pagina's.

