

Notitie : 3KOK-VER3.15790.N **Auteur** : drs. ing. Arjan Hol
Datum : 02 juli 2024 (vervangt versie 30 december 2023)
Voor : Kok Meppel B.V.
Betreft : uitvoeringsplan "Proefneming innovatieve bewerking" project MIDMIX ten behoeve van de opwerking van diverse slibben / afvalstromen binnen de inrichting van Kok Meppel b.v.

1 Inleiding

Deze notitie bevat een uitvoeringsplan voor een "Proefneming innovatieve bewerking" binnen de inrichting van Kok Meppel b.v. aan de Setheweg 19 te Meppel. De proefneming omvat concreet de toepassing van het zogenoemde MIDMIX proces. In hoofdstuk 3 wordt het MIDMIX proces verder toegelicht en in het vervolg van deze notitie wordt nader ingegaan op input, output, procesbeschrijving en de milieuaspecten van de proefneming. Ook wordt getoetst aan LAP3 en wordt ingegaan op ZZS. Aan het slot van deze notitie wordt ingegaan op de planning en tijdsduur van de proefneming.

De proefneming is een initiatief van Kok Meppel b.v. Kok Meppel b.v. is onderdeel van een groep van bedrijven die op meerdere locaties in Nederland actief is op het gebied van de be- en verwerking van grond- en bouwstoffen. Samen met haar partners ontwikkelt Kok innovatieve technieken om afvalstoffen te be- en verwerken in de circulaire economie.

Dit uitvoeringsplan is opgesteld volgens voorschrift 1.1 van de veranderingsvergunning d.d. 5 december 2022 (kenmerk Z2022-013278) waarmee in de mogelijkheid van proefnemingen is voorzien. Aan het bevoegd gezag wordt om instemming gevraagd met de proefneming zoals beschreven in dit uitvoeringsplan.

Het verzoek om proefneming is ingediend op 9 februari 2023. Per brief d.d. 26 mei 2023 (kenmerk Z2023-004714) is verzocht om aanvullende gegevens. De aanvullende gegevens zijn verwerkt in de versie 27 juli 2023 van het verzoek om proefneming. Op 16 oktober 2023 heeft een overleg plaatsgevonden en in vervolg daarop is een aangepaste conceptversie (versie 16-10-2023) overgelegd. Vervolgens heeft door de RUD Drenthe een locatiebezoek plaatsgevonden en daarna is door de RUD Drenthe op de conceptversie van 16 oktober 2023 gereageerd. De opmerkingen zijn verwerkt in de versie december 2023. Per mail d.d. 6 juni 2024 is nog een aantal vragen gesteld en die zijn in een overleg d.d. 10 juni 2024 besproken. In de voorliggende versie zijn de antwoorden op die vragen verwerkt.

In deze notitie wordt verwezen naar de volgende bijlagen:

- brief van SGS Intron b.v. d.d. 21 april jl. aan VSGM b.v. (kenmerk A133660/BU20231085c/HCr);
- SGS rapportage emissiemetingen aan de gaswasser (EZGE-2020-11-023 d.d. 9 februari 2021);
- notitie toelichting op Aerius berekening proefneming Midmix door Kok Meppel B.V. met kenmerk 4KOK-VER3.16998.N.

2 Vergunde situatie

Onderstaand wordt voor de onderhavige inrichting een overzicht gegeven van de vergunde situatie.

Op 5 maart 2012 is door gedeputeerde staten van Drenthe een vergunning (kenmerk VTH/2012001546) verleend op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht voor de onderstaande activiteiten en werkzaamheden:

- op- en overslag en sorteren van afvalstoffen;
- breken en zeven van steenachtige materialen;
- op- en overslag en het zeven van grond;
- bewerken van abesthoudende grond en puin (zeven);
- shredderen van afval- en groenhout;
- immobiliseren van minerale reststoffen;
- op- en overslag van afval- en bouwstoffen via loskade;
- op- en overslag en zeven van spoorwegballast;
- tanken van materieel;
- opslag en stalling van containers, materieel en materiaal;
- het stallen en gebruiken van mobiele afleverinstallaties voor diesel;
- verkoop van bouwmaterialen.

Op 25 juli 2014 is door gedeputeerde staten van Drenthe een vergunning (kenmerk 201401036-004431164) verleend op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht voor de volgende wijziging van de inrichting:

- wijziging van de terreinindeling (o.a. uitbreiding van vloeistofdichte voorziening(en) tot 11.000 m²);
- verandering van de verdeling tussen de bewerkingscapaciteit van de diverse afvalstromen en bouwstoffen;
- uitbreiding met een aantal te ontvangen minerale afvalstromen ten behoeve van immobilisatie (uitbreiding betreft de stromen koepelovenstof, vormzand, afzuigstof/veegvuil, kernzand/brokken en ovenslak);
- uitbreiding van de opslagcapaciteit van minerale reststromen met 20.000 ton.

Op 22 oktober 2018 is door Gedeputeerde Staten van Drenthe een vergunning (Z2018-00029196) verleend op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht voor het milieuneutraal wijzigingen van de werking van de inrichting inhoudende het accepteren en op- en overslaan van flessenglas (euralcode 20 01 02) en veegvuil (euralcode 20 03 03).

Op 5 december 2022 (kenmerk Z2022-013278) is door gedeputeerde staten van Drenthe een vergunning verleend voor proefnemingen na instemming van het bevoegd gezag met een uitvoeringsplan.

3 Doelstelling en verwachte resultaat van de proefneming

Kok is voornemens om proeven uit te voeren met de opwerking van diverse afvalstromen in een demo-installatie, met als doel om te komen tot een product (Neutral) waarin verontreinigingen door het toepassen van de zogenaamde MIDMIX-techniek zodanig zijn geminimaliseerd dat het product gebruikt kan worden als grondstof in diverse toepassingen of direct toepasbaar is als niet vormgegeven bouwstof.

De proefneming omvat concreet de toepassing van het zogenoemde MIDMIX proces. MIDMIX is een in Kroatië ontwikkelde wereldwijd gepatenteerde techniek voor het verwerken van diverse afvalstromen. Het is een fysisch-chemisch proces dat bestaat uit het toevoegen van ongebluste kalk (CaO) aan de afvalstroom. In de reactor gaat de ongebluste kalk een reactie aan met de aanwezige waterfractie in de afvalstroom. Dit resulteert in een exotherme reactie waardoor de temperatuur stijgt en water en ammonium vrijkomen.

Achtergrondinformatie

Ammoniakgas (NH₃) is alkalisch/basisch van aard. Het heeft het vermogen om zuren te neutraliseren. Wanneer ammoniakgas door ongebluste kalk (calciumoxide, CaO) wordt geleid, vormt het calciumhydroxide (Ca(OH)₂), dat ook een sterke base is.

Door de exotherme reactie en temperatuur boven 37.7°C, lost ammoniak op in het vrijkomende vocht en een deel vormt ammoniumhydroxide (NH₄OH). Deze lost makkelijk op in water (gaswasser) en bij reactie met een zuur (H₂SO₄) ontstaat ammoniumsulfaat (NH₄)₂SO₄.

RWZI slib en veel andere slibben hebben een hoog gehalte organisch materiaal. Bij verbranding wordt alle organische materiaal omgezet naar CO₂. In het MIDMIX proces is sprake van oxidatie van organische materialen. CO₂ die vrijkomt door een exotherme reactie bindt met ongebluste kalk (CaO) en vormt kalksteen/calcium carbonaat (CaCO₃) (CaO + CO₂ = CaCO₃). Dit resulteert in een wit poeder dat Neutral wordt genoemd. Neutral bestaat voor circa 80% uit calciumhydroxide [Ca(OH)₂] en voor circa 20% uit calciumcarbonaat. Verontreinigingen in de slibkoek worden ingekapseld in nieuwe calciumverbindingen zonder dat er een kans is dat deze verontreiniging nog vrij kunnen komen.

Er zijn al diverse onderzoeken en kleinschalige proefnemingen uitgevoerd met de MIDMIX techniek. Een proefneming in Wilp, waarin op relatief kleine schaal diverse RWZI slibben, grondreiniging residuen en enkele industriële slibben en met PFAS vervuilde grond zijn verwerkt, heeft de werkzaamheid van het MIDMIX proces bewezen.

MIDMIX leidt tot 'inkapseling' van zware metalen waardoor de concentratie zware metalen in het Neutral, ten opzichte van het ingangsmateriaal, lager zijn en de nog aanwezige metalen in sterk gebonden vorm aanwezig zijn. Ook is gebleken dat de concentraties minerale olie, PCB, PAK, BTEX en fenol in het MIDMIX aanmerkelijk wordt verlaagd.

In vervolg op de onderzoeken en kleinschalige proefnemingen is er behoefte aan een grootschaliger proefneming / pilot. Deze heeft tot doel om de resultaten van eerdere proefnemingen te toetsen en om de toepasbaarheid van slibben en andere afvalstromen van verschillende herkomst en verontreinigingsgraad te onderzoeken en om de opschaalbaarheid van de MIDMIX techniek (grotere partijen) te toetsen.

De bedrijfslocatie van Kok Meppel aan de Setheweg 19 te Meppel is hiervoor uitermate geschikt en bovendien kan dan gebruik gemaakt van de faciliteiten en kennis van Kok op het gebied van de procesvoering. De processtappen die worden toegepast zijn vergelijkbaar met die van immobilisatie, hetgeen een vergunde activiteit is.

Het doel van het project is te onderzoeken of met de MIDMIX-techniek een nuttig toepasbaar product kan worden gemaakt van zuiveringsslibben en industriële slibben en andere afvalstromen. De verwachting is dat dit het geval zijn. Daardoor ontstaan toepasbare secundaire bouwstoffen en wordt verbranden en storten van slibben / afvalstromen voorkomen en vervangt het gebruik van Neutral primaire grondstoffen. Daarmee wordt een bijdrage geleverd aan de circulaire economie.

Het Landelijk afvalbeheersplan 3 steunt overigens het plegen van proefnemingen, omdat voor de transitie naar een circulaire economie innovaties nodig zijn (zie paragraaf A.4.8.3.2).

4 Ingaande materiaalstromen en capaciteit van de proefneming

Aard van de afvalstromen

Omwille van een representatieve proefneming wordt gestreefd naar partijen slib en andere afvalstromen van verschillende herkomst en van verschillende verontreinigingsgraad. Het is op dit moment nog niet bekend welke slibben en afvalstromen exact zullen worden beproefd. De proefneming heeft in ieder geval betrekking op de in tabel 4.1 weergegeven slibben / afvalstromen, met daarbij weergegeven de toepasselijke Euralcode. Het betreft afvalstromen die qua aard en samenstelling vergelijkbaar zijn met de reeds vergunde afvalstromen (met name zeefzand, koepelovenstof, vormzand, afzuigstof, veegvuil, kernzand en -brokken, ovenslakken, (opgewerkt) AVI-bodemas en grond). Indien de wens bestaat om een proefneming te doen met vergelijkbare afvalstromen die onder een andere Euralcode vallen, zal dat voorzien van een motivatie aan het bevoegd gezag worden gevraagd als onderdeel van de hieronder beschreven acceptatieprocedure (vooracceptatie).

Tabel 4.1: overzicht te ontvangen afvalstromen ten behoeve van de proefneming

| Omschrijving / herkomst | Euralcode | |
|--|-----------|---|
| Ontwaterde AWZI slib | 190812 | niet onder 19 08 11 vallend slib van de biologische zuivering van industrieel afvalwater |
| Residu van het opwerkingsproces van AVI bodemas. | 190206 | niet onder 19 02 05 vallend slib van fysisch-chemische behandeling |
| Overige industriële slibben | 190812 | niet onder 19 08 11 vallend slib van de biologische zuivering van industrieel afvalwater. |
| Residu vrijkomend bij de reiniging van de baggerspecie | 170506 | niet onder 17 05 05 vallende baggerspecie |
| Ontwaterd RWZI slib [1] | 190805 | slib van de behandeling van stedelijk afvalwater |
| Sorteerzeefzand | 191209 | minerale stoffen (bv. zand, steen) |

[1] RWZI slib zal waarschijnlijk niet, dan wel hoogstens in zeer geringe hoeveelheid, worden betrokken bij de proefneming, aangezien over de behandeling van deze slibstroom in het MIDMIX proces al veel informatie beschikbaar is.

Acceptatiecriteria

De afvalstromen zijn afkomstig van AWZI en RWZI installaties, grondreinigers (fysisch-chemische), afvalsorteerinstallaties en opwerkingsinstallaties van AVI bodemas. Er gelden de volgende acceptatiecriteria:

- er wordt geen gevaarlijk afval geaccepteerd;
- ZZS concentratie lager dan de concentratiegrenswaarde in LAP3;
- vochtgehalte: minimaal 5%;
- het slib / de afvalstroom moet ingedikt en steekvast worden aangevoerd;
- in deze proefneming worden alleen ammoniakarme slibben ingezet (concentratie < 30 g/kg);
- geen sterk geurende slibben.

Indien de wens bestaat om een proefneming te doen met afwijkende acceptatiecriteria, zal dat voorzien van een motivatie aan het bevoegd gezag worden gevraagd als onderdeel van de hieronder beschreven acceptatieprocedure (vooracceptatie). De proefneming heeft geen betrekking op het bewerken van grondreinigingsresidu.

Acceptatieprocedure

Vooracceptatie

Vooraf wordt in overleg met een potentiële aanbieder, op basis van procesinformatie en historische gegevens, nagegaan of de afvalstroom naar verwachting verwerkbaar is in het MIDMIX-proces en wordt voldaan aan de acceptatiecriteria.

In dat kader wordt als onderdeel van de vooracceptatie de volgende informatie verzameld van de afvalstroom:

- de hoeveelheid van te accepteren afvalstroom (partijgrootte voor de proefneming);
- in welke mate een geuremissie kan ontstaan, en indien dat het geval is, kan worden voorkomen bij ontvangst, opslag en/of verwerking van de te accepteren slib / afvalstroom;
- resultaten van de monsternamen en de analyse van de partij;
- welke ZZS in de afvalstroom kunnen voorkomen, en zo ja;
- of de concentratie aan ZZS groter is dan de CGW uit LAP (= 0,1% of indien van toepassing een lagere waarde opgenomen in tabel 23 van bijlage F.11 LAP);
- mogelijke aanwezigheid van vluchtige stoffen.

Op basis van deze informatie wordt beoordeeld of de afvalstroom wordt betrokken in de proefneming. Indien dat voornemen bestaat wordt de bovengenoemde informatie uiterlijk 14 dagen voorafgaand aan de acceptatie aan het bevoegd gezag gemeld. Indien sprake is van een afwijkende Euralcode of een afwijking van de acceptatiecriteria zal hiervoor gemotiveerd om toestemming worden gevraagd.

Eindacceptatie

Verwacht wordt dat het om partijen zal gaan van 20 tot maximaal 200 ton. Van elke partij worden ten minste twee representatieve mengmonsters van 5 kg genomen. Eén mengmonster wordt voor onderzoek verstuurd naar het laboratorium en het andere dient als schaduwmonster. De monsters worden onderzocht op de parameters volgens Besluit bodemkwaliteit, aangevuld met de organische parameter minerale olie en met kritische componenten in relatie tot de mogelijke aanwezigheid van Zeer Zorgwekkende Stoffen (zie verderop), alsmede de concentratie ammonium (N-gehalte).

Daarbij wordt gecheckt of de partij voldoet aan de informatie uit de vooracceptatie. Ingeval de informatie over de aanwezigheid van ZZS afwijkt van de informatie die is gemeld bij het bevoegd gezag, wordt de partij niet geaccepteerd.

De partij wordt op de locatie van herkomst onderzocht of, ingeval van een kleine partij, na ontvangst binnen de inrichting. Naast monstername en analyse wordt op basis van organoleptische waarneming gecheckt of de slibben / afvalstromen niet sterk geurend zijn.

De partij wordt pas verwerkt nadat vaststaat dat de partij voldoet aan de acceptatiecriteria. Er is in zoverre nauwelijks een risico dat een partij na aanlevering niet geschikt blijkt voor de proefneming. Mocht dat onverhoeds wel het geval zijn (bijvoorbeeld indien de afvalstroom na ontvangst toch sterk geurend blijkt te zijn), dan wordt dit materiaal afgevoerd naar een hiertoe vergunde inrichting (zie hoofdstuk 5).

Capaciteit / doorzet van de proefneming

In totaal voorziet de proefneming in het bewerken van maximaal 3.000 ton. Het zal gaan om partijen van verschillende herkomst en uiteenlopende partijgrootte van 10 tot maximaal 200 ton. Dit is nodig vanwege het doel van deze proefneming, namelijk om de resultaten van eerdere proefnemingen te toetsen en om de toepasbaarheid van de afvalstroom van verschillende herkomst en de opschaalbaarheid van de MIDMIX techniek (grotere partijen) te toetsen. De capaciteit van de demo-installatie is afhankelijk van het materiaal dat wordt verwerkt en varieert van 3 tot 7 ton ingaand materiaal per uur.

De demo-installatie zal naar verwachting circa 500 uur in bedrijf zijn. Zie voor de tijdsduur en planning verder hoofdstuk 9.

5 Uitgaande materiaalstromen (product Neutral)

Door middel van de MIDMIX-techniek worden afvalstromen verwerkt tot het product "Neutral".

Mogelijke toepassingen van het product Neutral zijn:

- grondstabilisatie;
- opslag van CO₂ en aanmaak van secundaire kalksteenmeel (bouwstof);
- beton vulstof met bindende eigenschappen (met als basis NEN 12.620 certificaat BRL 1804/1802);
- grondstof voor AAC beton.

In onderzoek uitgevoerd door SGS is vastgesteld Neutral voldoet aan de NEN/EN 12620 als zijnde vulstof in beton (rapport overgelegd bij verzoek proefneming).

Uit reeds opgedane ervaringen blijkt dat de techniek circa 60% product oplevert. Een deel van het in het materiaal aanwezig water verdampt door de exotherme reactie. De hoeveelheid CaO die wordt toegevoegd is onderdeel van de proefneming, maar is naar verwachting circa 25%. Voor de hele proefneming is circa 750 ton CaO vereist. Daarvan uitgaande wordt er tussen de 2.400 en 2.600 ton gereed product verwacht.

Van het uitgaande materiaal (Neutral) worden representatieve monsters genomen en die worden geanalyseerd op het analysepakket voor bouwstoffen conform het Besluit bodemkwaliteit, zo nodig aangevuld met aanvullende processpecifieke parameters van het ingangsmateriaal. Er zullen voldoende monsters worden genomen om inzicht te krijgen in eventuele spreiding in de samenstelling.

De monsterneming en analyse van het Neutral heeft tot doel om te beoordelen of het Neutral geschikt is voor de diverse toepassingen. Daarnaast worden de resultaten vergeleken met de verontreinigingsgraad van het ingangsmateriaal, op basis waarvan wordt beoordeeld welk reiniging- en vastleggend effect het MIDMIX proces heeft.

Als bijlage is bijgevoegd een brief van SGS Intron b.v. aan VSGM b.v. (kenmerk A133660/BU20231085c/HCr), de onderneming waarmee Kok samen de proefneming pleegt, die al jarenlang onderzoek uitvoert naar de karakterisering en eigenschappen van Neutral. Daaruit blijkt dat dit product op een groot aantal eigenschappen voldoet aan de genormeerde eisen om te kunnen worden gebruikt als toeslagmateriaal voor beton. Ook voor andere toepassingen is Neutral bruikbaar. Er is in de markt veel vraag naar vervangers van primaire grondstoffen voor bovengenoemde toepassingen. Neutral is daarmee vergelijkbaar. SGS Intron concludeert dat er geen kwaliteitsaspecten te verwachten zijn die de nuttige toepassing van Neutral voor meerdere toepassingen belemmeren. Voor een nadere toelichting wordt korthedshalve verwezen naar de brief van SGS Intron. Producteigenschappen die nog niet afdoende zijn bepaald, zullen met Neutral uit de proefneming verder worden onderzocht.

Inzet van de proefneming is dat 100% van de ontvangen slibben / afvalstromen kunnen worden verwerkt tot Neutral. In de proefneming wordt beoordeeld of er een nabewerking nodig is. Tijdens de proefneming zal uiteraard de leercurve worden benut en wordt de procesvoering zo nodig tussentijds bijgestuurd.

Mochten bepaalde (deel)partijen na verwerking niet bruikbaar / toepasbaar zijn als Neutral, dan wordt dit materiaal door Kok afgevoerd naar een hiertoe vergunde inrichting. Naar verwachting is dat een stortplaats, omdat thermische verwerking vanwege de toevoeging van CaO (en daardoor het ontbreken van organische stof) niet mogelijk is. Voor zover dit afwijkt van de minimumstandaard, dan is dat conform paragraaf A.4.8.3.2 van LAP3 toegestaan.

6 Procesbeschrijving van de proefneming met MIDMIX

De voorgenomen proefneming met de MIDMIX technologie betreft een bewerking en proces welke qua aard vergelijkbaar is met de reeds vergunde bedrijfsactiviteit immobiliseren van afvalstoffen, zoals staat beschreven in paragraaf 3.13 van de vergunningaanvraag die ten grondslag ligt aan de vigerende vergunning. Volgens de vergunning mag er op jaarbasis 180.000 ton afvalstromen worden geïmmobiliseerd en er mag op enig moment maximaal 60.500 ton aan te immobiliseren stromen worden opgeslagen.

De minerale reststoffen die op basis van de vergunde situatie mogen worden geïmmobiliseerd zijn: zeezand, koepelovenstof, vormzand, afzuigstof, veegvuil, kernzand en -brokken, ovenslakken en (opgewerkt) AVI-bodemassas.

De proefneming bestaat concreet uit de plaatsing van een demo-installatie in de bestaande loods, die uit de volgende onderdelen bestaat:

- ontvangstcontainer;
- twee lopende banden;
- silo met CaO en silo met eindproduct (inhoud 30 ton);
- voormenger;
- menginstallatie en reactoren;
- opvang en koelingsruimte;
- filter;
- scrubber t.b.v. ammoniakverwijdering op verdund zwavelzuur (pH gestuurd), inclusief de opslag van een werkvoorraad zwavelzuur in een daarvoor gecertificeerde en gekeurde IBC die is aangesloten op de scrubber;
- opslagtank spuiwater met een inhoud van 30 m³ (totaal komt gedurende de proefneming naar verwachting 120 m³ spuiwater vrij dat wordt afgevoerd naar de kunstmestindustrie).

De demo-installatie zal in pandig in de loods worden opgesteld. Dat geldt ook voor de silo's voor de opslag van CaO en de spuiwatertank die in de loods worden opgesteld. Gereed product wordt eveneens in de loods opgeslagen.

De aangevoerde afvalstromen worden per partij gescheiden in de loods opgeslagen. De opslag vindt plaats in twee bakken gevormd door betonblokken aan drie zijden (sleufsilos). De voorkant is open. De afvalstroom in de bakken wordt afgedekt met zeil. Tijdens de proefneming wordt het zeil (telkens verder) teruggedroefd om de afvalstroom met de shovel op te pakken en naar de invoer van de demo-installatie te brengen (afstand circa 20 meter). De opslagcapaciteit bedraagt maximaal 50 m³ (2x 25 m³).

De demo-installatie zal worden bedreven door 2 operators.

Gedurende de proefnemning wordt door de procesoperators een proceslogboek bijgehouden waarin de procescondities worden geregistreerd, alsook relevante zaken ter zake de milieuaspecten (zoals eventueel optredende geuremissies). Voor het proceslogboek wordt Excel of een daarmee vergelijkbaar programma gebruikt. Het proceslogboek is op locatie inzichtelijk voor toezichthouders.

Alle in- en outputstromen (ingående afvalstromen, hulpstoffen en uitgaande stromen) worden via de doseer- en weegsensoren op de installatie gewogen en geregistreerd in het proceslogboek (massabalans). Daarnaast worden ook de procesparameters geregistreerd zoals (omgevings)temperatuur, ammoniakgehalte van het ingaande materiaal, druk en flow.

In de **bijlage** bij dit verzoek zijn een aantal impressiefoto's van de demo-installatie opgenomen.

7 Toetsing LAP3 en ZZS

De volgende Sectorplannen uit LAP 3 zijn van toepassing:

- Sectorplan 16 (Waterzuiveringsslib) en meer concreet daaruit "Waterzuiveringsslib niet zijnde slibben van afvalwaterzuivering uit de voedings- en genotsmiddelenindustrie";
- Sectorplan 20 (AVI-bodemas) en meer concreet daaruit "Residu van het 'opwerkingsproces'" (bodemas slib);
- Sectorplan 40; Baggerspecie reinigingsresidu vrijkomend bij reiniging van de baggerspecie;
- Sectorplan 39; Zeefzand.

Waterzuiveringsslib

De minimumstandaard is:

- recycling door middel van thermisch verwerken;
- inzetten als hulpstof in Hydrostab voor toepassing op een stortplaats, of;
- terugwinning van stoffen uit het slib.

Bodemas slib (Residu van het 'opwerkingsproces') en Reinigingsresidu vrijkomend bij reiniging van baggerspecie

De minimumstandaard is:

- storten op een daarvoor geschikte stortplaats;
- nuttig toepassen van het residu zonder voorafgaande reiniging is nadrukkelijk niet toegestaan, ook niet in combinatie met immobilisatie. Uitzondering hierop betreft recycling (bijvoorbeeld metaalterugwinning) onder voorwaarde dat via de residuen geen diffuse verspreiding van de zware metalen plaatsvindt en de zware metalen ook niet worden verdeeld over een substantieel groter volume.
- indien het residu uitsluitend voor wat betreft de brandbare verontreinigingen niet toepasbaar is als bedoeld in het Bal, is thermisch reinigen ten behoeve van nuttige toepassing toegestaan.

Zeefzand

De minimumstandaard voor PAK-rijk zeefzand (concentratie aan PAK10 > 50 mg/kg droge stof) is:

- Reinigen, thermisch of extractief, waarbij de aanwezige PAK (ofwel direct ofwel na te zijn afgescheiden) worden vernietigd resp. verwijderd.

Het uitgangspunt is dat het MIDMIX proces leidt tot grondstoffen die geschikt zijn voor nuttige toepassing. Verontreinigingen worden door inkapseling / soldificatie vastgelegd, waardoor er geen sprake meer is van diffuus verspreiding van beschikbare verontreinigingen. In dat geval is nuttige toepassing vanzelfsprekend hoogwaardiger dan de minimumstandaard. Indien het MIDMIX proces succesvol blijkt kan een LCA-bepaling er formeel voor zorgen dat voorkeursrecycling van de grond komt voor materiaalstromen die nu nog minder hoogwaardig of helemaal niet worden gerecycled.

De proefneming voldoet ook aan het beleid rondom innovaties en proefnemingen zoals neergelegd in paragraaf A.4 van LAP3. Daarin worden bevoegde gezagen opgeroepen om proefnemingen ten behoeve van innovaties te stimuleren en te steunen omdat deze voor de transitie naar een circulaire economie nodig zijn. Indien de proefnemingen voldoet aan de criteria van paragraaf A.4.8.2 van LAP3 kan de proefneming aldus het LAP3 worden toegestaan, overigens ook wanneer het voornemen niet voldoet aan (de minimumstandaard in) het LAP.

Omgang met Zeer Zorgwekkende Stoffen

De afvalstromen die worden ingezet voor de proefneming worden per partij bemonsterd en geanalyseerd (zie hoofdstuk 4). De monsters worden beoordeeld op de voor de betreffende slib relevante ZZS conform het rapport “ZZS in afvalstoffen” (SGS Intron) en op basis van proces specifieke informatie van de ondoener.

Op basis daarvan zal beoordeeld worden of er sprake is van de aanwezigheid van ZZS boven de in het LAP vastgestelde concentratiegrenswaarde (CGW) van 0,1% of, indien van toepassing, een daarvan afwijkende grenswaarde zoals opgenomen in tabel 23 van bijlage F.11 van LAP3. In de proefneming zullen alleen afvalstromen worden gebruikt waarin geen ZZS boven deze CGW voorkomen.

Tabel 7.1 bevat een schematisch overzicht van de werkwijze bij de verschillende afvalstromen die onderdeel zijn van de proefneming.

Tabel 7.1: overzicht relevante ZZS

| Omschrijving / herkomst | Euralcode | Paragraaf SGS rapport | Toelichting |
|--|-----------|-----------------------|---|
| Ontwaterde AWZI slib | 190812 | 3.16 | Selectie ZZS op basis van informatie van de ondoener over industriële processen waarvan het afvalwater afkomstig is. |
| Residu van het opwerkingsproces van AVI bodemas. | 190206 | 3.20 | ZZS zoals genoemd in deze paragraaf van SGS rapport, mogelijk aangevuld met proces specifieke ZZS in overleg met de ondoener. |
| Overige industriële slibben | 190812 | 3.16 | Selectie ZZS op basis van informatie van de ondoener over industriële processen waarvan het afvalwater afkomstig is. |
| Residu vrijkomend bij de reiniging van de baggerspecie | 170506 | 3.40 | ZZS zoals genoemd in deze paragraaf van SGS rapport, mogelijk aangevuld met proces specifieke ZZS in overleg met de ondoener. |
| Ontwaterd RWZI slib [1] | 190805 | 3.16 | Toetsing ZZS op basis van informatie van de ondoener. Zware metalen als ZZS komen in waterzuiveringsslib niet voor in gehalten boven de concentratiewaarde. |
| Sorteerzeefzand | 191209 | 3.30 | ZZS zoals genoemd in deze paragraaf van SGS rapport. |

[1] Zie hoofdstuk 4 dat RWZI slib waarschijnlijk niet, dan wel hoogstens in zeer geringe hoeveelheid, zal worden betrokken bij de proefneming.

De verwachting is dat er in Neutral geen ZZS zullen worden aangetroffen en zeker niet boven de CGW, vanwege het acceptatiebeleid van de te behandelen slibben / afvalstromen en omdat door de behandeling met MIDMIX de hoeveelheid ZZS afneemt. De reden is dat CaO een zeer actieve stof is die diverse stoffen vastlegt. Een goed voorbeeld van deze eigenschap is dat uit proeven blijkt dat de behandeling van PFOS/PFOA houdende grond met MIDMIX de aanwezige hoeveelheid van deze stoffen met een factor 5 tot 6 verlaagt. Overigens is dat laatste geen onderdeel van de proefneming.

Overigens zal Kok het product Neutral verder laten onderzoeken op de aanwezigheid van ZZS in het kader van de toetsing aan productregelgeving en ten behoeve van de productinformatie aan marktpartijen in het kader van de afzet van het product.

In het kader van de (voor)acceptatie wordt gekeken naar de vluchtigheid van mogelijk aanwezige ZZS. Indien er sprake is van de mogelijke aanwezigheid van vluchtige ZZS in een partij, zal er in de proefneming worden nagegaan of er maatregelen en voorzieningen nodig zijn om de emissie daarvan te beheersen. Deze informatie is relevant voor de opschaling van de MIDMIX technologie naar een regulier proces binnen een hiertoe vergunde inrichting.

Bij de proefneming komt geen afvalwater vrij en ook geen relevante (stof)emissie naar de buitenlucht. In zoverre is er geen sprake van verspreiding van ZZS naar lucht, water en / of bodem.

8 Milieugevolgen, voorzieningen en voorzorgsmaatregelen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de milieugevolgen en de te treffen voorzieningen en voorzorgsmaatregelen.

Algemeen

Uit voorschrift 1.1 van de veranderingsvergunning d.d. 5 december 2022 (kenmerk Z2022-013278) waarmee in de mogelijkheid van proefnemingen is voorzien volgt dat de proefneming alleen mag worden uitgevoerd indien blijkt dat de gevolgen voor het milieu passen binnen de vergunde situatie en de proefneming daarmee 'milieuneutraal' is. Dit wordt aangetoond in dit hoofdstuk.

De vergunde¹ jaardoorzet aan afvalstoffen en bouwstoffen bedraagt 555.000 ton (255.000 afvalstoffen en daarnaast nog 250.000 ton bouwstoffen). De proefneming heeft betrekking op 3.000 ton en dus op minder dan 1% van de vergunde jaardoorzet aan afval- en bouwstoffen. De uitgangspunten die zijn aangehouden in het geluid- en luchtkwaliteitsonderzoek waarop de vigerende vergunning is gebaseerd, gaan ter zake aan- en afvoerbewegingen en de inzet van materieel uit van deze jaardoorzet.

¹ Zie omgevingsvergunning d.d. 5 maart 2012 (kenmerk VTH/2012001546) en met name tabel 3.3 van de toelichting bij deze vergunningaanvraag (rapport 1KOK-VER3.01997.R) die onderdeel uitmaakt van de vergunning.

In de veranderingsvergunning van juli 2014² is de jaardoorzet en bewerkingscapaciteit van gelijksoortige steenachtige / minerale afvalstoffen geclusterd. Op basis van deze vergunning is de verdeling tussen deze afvalstromen en de bewerkingshandeling uitwisselbaar. De jaardoorzet van de afvalstromen ten behoeve van breken, zeven en immobilisatie bedraagt op basis van deze vergunning 180.000 ton per jaar.

De capaciteit van de proefneming van 3.000 ton valt binnen deze vergunde doorzet. Met andere woorden, in een kalenderjaar zal de jaardoorzet aan afvalstromen genoemd in tabel 3.1 van de vergunningaanvraag behorende bij de vergunning van juli 2014, inclusief de doorzet voor de proefneming, de 180.000 ton niet overschrijden. Concreet zal er 3.000 ton minder worden geïmmobiliseerd.

Bodem

De proef wordt uitgevoerd in de loods. De inputstromen zijn steekvast en er komt geen water vrij. De opslagbakken, de demo-installatie, silo's en de scrubber staan in de loods op een vloeistofdichte vloer. Er zijn dus geen gevolgen voor de bodem.

Geluid

De proef wordt in pandig uitgevoerd, gedurende maximaal 8 uur in de dagperiode. Het maximale gemeten geluidsniveau is 62 dB (gemeten op een hoogte van 1.5 m – 1.8 m) op 2 meter afstand van de bron. Het enige geluid komt voort uit de aandrijving van assen en transportbanden middels elektromotoren.

De installatie staat binnen opgesteld in de loods. De installatie zal op elektriciteit (380 V) en/of aangedreven worden door een aggregaat (dit betreft een aggregaat uit het materieelpark van Kok, bijvoorbeeld een Atlas Copco QAS+ 200 kVA met Stage V motor). In het geluidsrapport dat ten grondslag ligt aan de vergunde situatie wordt uitgegaan van een equivalent nagalmniveau in de loods van circa 80 dB(A) gedurende 8 uur. De MIDMIX installatie, die staat opgesteld in de loods, maakt substantieel minder geluid. Er kan derhalve worden voldaan aan de geluidsvoorschriften in de vergunning. Als een aggregaat wordt ingezet staat deze buiten de loods.

Het geluidsvermogen van de scrubber zal maximaal 80 dB(A) bedragen. De aggregaat heeft een geluidsvermogen van maximaal 92 dB(A). De scrubber en indien van toepassing de aggregaat worden opgesteld dan de oostzijde van de sorteerhal.

In het rekenmodel behorende bij de vergunde situatie is reeds rekening gehouden met activiteiten op het terrein zoals een shovel (L_{wr} = 106 dB(A)) en mobiele kraan (L_{wr} = 105 dB(A)) alsmede bronnen zoals een puinbreker (L_{wr} = 117 dB(A)), een houtshredder (L_{wr} = 115 dB(A)) of een grondzeef (L_{wr} = 110 dB(A)).

² Zie omgevingsvergunning d.d. 25 juli 2014 (kenmerk 201401036-004431164) en met name tabel 3.1 van de toelichting bij deze vergunningaanvraag (rapport 4KOK-VER3.07355.R) die onderdeel uitmaakt van de vergunning.

Ten opzichte van deze bronnen is de geluidemissie van het aggregaat en scrubber verwaarloosbaar en kunnen deze conform het verwaarlozingscriterium van de HMRI buiten beschouwing worden gelaten.

Gezien de reeds vergunde representatieve bedrijfssituatie zullen deze extra geluidsbronnen niet bepalend bijdragen aan de geluidsemissie ten gevolge van de inrichting. De proefnemingsperiode is derhalve inpasbaar in de vergunde bedrijfsvoering.

De handling van het materiaal (laden en lossen, in de installatie brengen van het materiaal en in depot zetten van het uitgaande materiaal) vindt plaats met shovel en kraan en dat past binnen de vergunde representatieve bedrijfssituatie en binnen de vergunde bedrijfstijden.

Het inkomende materiaal wordt in de dagperiode aangevoerd met een vrachtwagen met een laadvermogen van circa 20 ton. Dat is ook het laadgewicht van vrachtwagens die het gereed product afvoeren. Totaal wordt gedurende de proefnemingsperiode rekening gehouden met circa 280 vrachtwagens voor de aan- en afvoer van het materiaal.

Verder wordt rekening gehouden met maximaal 25 tankauto trailers voor de aanvoer van CaO en 4 tankauto's voor de afvoer van spuiwater gedurende de proefnemingsperiode. In totaal betreft dat circa 310 vrachtwagens gedurende de proefperiode van 8 maanden.

In de vigerende vergunning wordt rekening gehouden met meer dan 100 bezoekende vrachtwagens per dag. De aan- en afvoerbewegingen in het kader van de proefnemingsperiode past daar binnen, temeer ook gezien het gestelde onder het kopje "Algemeen" dat de jaardoorzet niet toeneemt.

Lucht

De CaO wordt aangevoerd met tankauto trailers. Deze tankauto trailers lossen het materiaal pneumatisch met slangen in de silo. Bulkwagens zijn voorzien van een eigen slang welke in "off" modus wordt gekoppeld aan de silo. De silo is voorzien van een ontluchtingsfilter. Door middel van de pneumatische blower vanaf de bulkwagen wordt de silo gevuld. Als alle materiaal eruit is en er geen materiaal en/of stof meer in de slangen zit, wordt de slang ontkoppeld.

Vanuit de silo wordt de CaO in de reactor gebracht door middel van een glijgoot. Gedurende de proefnemingsperiode wordt rekening gehouden met circa 25 keer de aanvoer van CaO en het lossen daarvan in de silo. De lostijd wordt geraamd op 30 minuten.

De proceslucht die vrijkomt uit de MIDMIX installatie wordt afgezogen en door een scrubber geleid die is voorzien van een zelfreinigend doekenfilter om zoveel mogelijk restanten van stof te verwijderen. Hierna wordt de luchtstroom (damp) schoon gewassen in de scrubber. Hierop wordt onder het kopje geur verder ingegaan.

Zie qua samenstelling hierboven. De slibben / afvalstromen bevatten geen vluchtige stoffen. De slibben / afvalstromen zijn bij binnenkomst en na bewerking zodanig vochtig dat geen stofemissie optreedt. Stuiven van het product Neutral is geen issue vanwege de aard en vochtigheidsgraad van het product.

Geur

De emissie van geur die optreedt als gevolg van de proefneming is in de eerste plaats afhankelijk van het type slib / afvalstroom en de samenstelling en dan met name de ammoniakconcentratie. In deze proefneming zullen ammoniakarme slibben worden ingezet (concentratie lager dan 30 g/kg). Dit is onderdeel van de acceptatiecriteria en -procedure (zie hoofdstuk 4 van dit verzoek).

Er kan op de volgende momenten geuremissie optreden:

- bij het lossen van de partij slib die wordt aangevoerd;
- tijdens de opslag van het slib in de opslagbak;
- tijdens het overbrengen van de slib vanuit de opslagbak naar de invoer van de demo-installatie;
- tijdens het MIDMIX proces;
- bij het emissiepunt van de gaswasser;
- opslag gereed product.

De partijen te bewerken afvalstromen worden in kleine hoeveelheden aangevoerd en opgeslagen in de loods. Het lossen van een vrachtwagen in de opslagbak is binnen enkele minuten gebeurd. De opslag vindt plaats in twee bakken (2x 25 m³) gevormd door betonblokken aan drie zijden (sleufsilos). De voorkant is open. De afvalstroom in de bakken wordt geheel afgedekt met zeil.

De proefneming vindt in de loods plaats. De deuren van de loods zijn zoveel mogelijk gesloten en in ieder geval dicht tijdens de uitvoering van de proefneming. De opslag wordt afgedekt met zeil, dat (telkens verder) wordt teruggedroefd om de afvalstroom met de shovel op te pakken en naar de invoer van de demo-installatie te brengen (afstand circa 20 meter). De afvalstroom is binnen maximaal enkele minuten vanuit de afgedekte opslag in de doseerbak van de demo-installatie gebracht. De doseerbak is ook afgedekt en wordt alleen geopend bij het inbrengen van de afvalstroom vanuit de bak van de shovel.

De demo-installatie (vanaf doseerbak de transportbanden, reactoren en afkoelingselementen) is geheel gesloten. Op plaatsen waar geur of stof kan ontstaan is deze voorzien van afzuiging. De afgezogen lucht wordt langs een stoffilter geleid en behandeld in de gaswasser. De waterdamp bevat uitsluitend ammoniak en CO₂. Er is sprake van een zogenoemde zure gaswasser (scrubber) die ammoniak wast uit waterdamp. De scrubber werkt op basis van zwavelzuur. De ammoniakemissie van de in de gaswasser gereinigde lucht is altijd lager dan 5 mg/m³ en een groot deel van de bedrijfstijd lager dan 1 mg/m³. Deze emissiegegevens zijn overigens gebaseerd op de bewerking van ammoniakrijke slibben. In deze proefneming (zie hoofdstuk 4) zullen ammoniakarme slibben / afvalstromen worden ingezet, met lage concentraties ammoniak tot een concentratie van nihil. In werkelijkheid zal de ammoniakemissie daardoor substantieel lager liggen. Door SGS Nederland b.v. zijn in opdracht van Attero (waar de installatie in het verleden in bedrijf is geweest) emissiemetingen aan de gaswasser uitgevoerd. De rapportage (EZGE-2020-11-023 d.d. 9 februari 2021) is bij dit verzoek gevoegd. Dit rapport geeft een indruk van de geuremissie ten gevolge van de gaswasser, maar bij deze proefneming zal dat aanmerkelijk lager zijn omdat er sprake is van andere typen slibben / afvalstromen met een veel lagere ammoniakconcentratie.

Het ammoniakgehalte van de in de gaswasser gereinigde lucht wordt dagelijks gemeten en geregistreerd. Ter zake de scrubber geldt dat hierop afdeling 2.3 van het Activiteitenbesluit van toepassing is.

Het gereed product is, ongeacht de eigenschappen voor geur aan het ingaande materiaal, niet / nauwelijks geurrelevant. De exotherme hydratatie-reactie tussen CaO en de te bewerken afvalstroom levert een hoge pH en voorkomt geurvorming tijdens het proces. Zie ook de BREF Afvalbehandeling 2018, waarin staat dat "liming (=stabiliseren met kalk) "prevents odours".

Het gereed product wordt zo snel mogelijk afgevoerd en, indien het onverhoeds geuremissie veroorzaakt, dezelfde dag nog afgevoerd.

Verder worden de volgende beheersmaatregelen getroffen.

Bij aankomst van een vracht wordt deze organoleptisch geverifieerd. Verder wordt dagelijks ter plaatse van het depot van het onbehandelde materiaal organoleptisch geverifieerd of er sprake is van geuremissie. Voor het voorkomen van geuremissie dienen de procesparameters goed te worden bewaakt. De operators zijn hierover geïnstrueerd. In de loods is geen afzuiginstallatie aanwezig. De natuurlijke ventilatie zal, gelet op het bovenstaande, niet leiden tot geuremissie buiten de inrichting.

Mocht een vracht bij ontvangst, in depot of tijdens de proefneming onverhoeds geuremissie veroorzaken die buiten de inrichting waarneembaar is, dan wordt de vracht niet betrokken in de proefneming en afgevoerd.

Het MID MIX proces vereist, met name met het oog op de goede werking van de gaswasser, een omgevingstemperatuur van minimaal 5 graden Celsius. Onder deze temperatuur vindt de proefneming niet plaats.

Indien tijdens de proefneming geuremissie optreedt die buiten de inrichting waarneembaar is en die niet direct kan worden voorkomen door aanpassingen in de bedrijfsvoering / proefneming, dan wordt de proefneming met die partij gestaakt en wordt de afvalstroom teruggebracht in de afgedekte opslag en zo snel mogelijk afgevoerd. Gezien de relatief kleine hoeveelheden is deze werkwijze praktisch goed haalbaar. De proefneming wordt uiterlijk binnen een uur gestaakt, waarbij de in bewerking zijnde afvalstroom weer in de afgedekte opslag zijn gebracht of klaar staan voor afvoer.

Emissie stikstof

Bij de proefneming wordt gebruik gemaakt van een gaswasser om de luchtstroom te zuiveren. De gaswasser heeft nog een restemissie van ammoniak (NH₃). Daarnaast wordt een (kleine) aggregaat ingezet voor de aandrijving van de proefnemingsinstallatie (o.a. de transportbanden). Doordat de proefneming milieuneutraal dient te worden uitgevoerd ten opzichte van de vigerende vergunning, dient de stikstofemissie (c.q. depositie) van de proefneming te worden gecompenseerd door andere activiteiten zoals vergund in de vigerende vergunning uit 2012 niet of minder uit te voeren.

Uit onderzoek blijkt dat dit mogelijk is door vermindering van de bedrijfsvoering van de overslagkraan-Noord, die in de praktijk ook minder in bedrijf is dan de vergunde situatie. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar de notitie "toelichting op Aeries berekening proefneming Midmix door Kok Meppel B.V." met kenmerk 4KOK-VER3.16998.N.

Voor het vullen van de pilotinstallatie wordt gebruik gemaakt van de shovel binnen de bestaande en vergunde bedrijfsvoering. Voor aan- en afvoerbewegingen en de inzet van werkmateriaal (shovel) geldt dat dit past in de vergunde bedrijfsvoering, temeer ook gezien het gestelde onder het kopje "Algemeen" dat de jaardoorzet niet toeneemt.

Water

De scrubber recirculeert het zure water om de waterdamp te wassen. Het verzadigde water (spuiwater) wordt opgeslagen in een 30 m³ tank. Het afvalwater wordt afgevoerd naar de kunstmest industrie. Naar verwachting is in de proefperiode vier keer afvoer nodig (4 tankwagens).

Energie

De installatie zal op elektriciteit (380 V) en/of aangedreven worden door een aggregaat. Het maximale vermogen is tijdens het opstarten van de hele installatie (o.a. voorverwarmen van de gaswasser) 150 kW/h. Tijdens de verwerking is het gebruik maximaal 135 kW/h.

9 Planning, tijdsduur en verslaglegging

De beoogde startdatum is zo snel mogelijk. De duur van de proef bedraagt maximaal 8 maanden. Binnen 6 weken na afronding wordt een verslag van de proefneming opgesteld.

Gedurende de proefneming wordt door de procesoperators een proceslogboek bijgehouden waarin de procescondities worden geregistreerd, alsook relevante zaken ter zake de milieuaspecten (zoals eventueel optredende geuremissies). Voor het proceslogboek wordt Excel of een daarmee vergelijkbaar programma gebruikt. Het proceslogboek is op locatie inzichtelijk voor toezichthouders.

Alle in- en outputstromen (ingående afvalstromen, hulpstoffen en uitgaande stromen) worden via de doseer- en weegsensoren op de installatie gewogen en geregistreerd in het proceslogboek (massabalans). Daarnaast worden ook de procesparameters geregistreerd zoals (omgevings)temperatuur, druk en flow.

De informatie uit het proceslogboek vormt mede de basis voor het verslag van de proefneming.

Fotobijlage





