

# KSI BEUNINGEN

## VISIEDOCUMENT KSI BEUNINGEN



<b>Projectomschrijving</b>	Zandplas Beuningen		
<b>Opdrachtgever</b>	Gemeente Beuningen		
<b>Versienummer</b>	1.0	<b>Versiedatum</b>	12-11-2018

Naam en paraaf		
Opsteller	Gecontroleerd	Vrijgegeven
J.M. van der Putten	M.A. Dijkstra	12-11-2018

**INHOUDSOPGAVE**

1.	INLEIDING.....	1
	De doelen van het project.....	1
2.	WERKANALYSE.....	2
2.1	Werk en werkzaamheden .....	2
2.2	Tijdspad.....	2
2.3	Eindsituatie Beuningse Plas.....	3
3.	TERREININRICHTING KSI.....	4
3.1	Terreinlogistiek .....	5
3.2	Procesbeschrijving KSI .....	5
4.	TOELICHTING BELANGRIJKE ONDERDELEN KSI.....	7
4.1	Zandzuiger (A).....	7
4.2	Voordepot (B).....	7
4.3	KSI (C).....	7
4.4	Zanddepots (G) .....	7
4.5	Verladingssilo (E) .....	7
4.6	Weegbruggen (F) .....	7
4.7	Kantoor (H).....	8
4.8	Werkplaats (I).....	8
4.9	Tankplaats.....	8
4.10	Nutsvoorzieningen .....	8
4.11	Wegen / parkeren / berekening.....	8

## 1. Inleiding

---

### *De doelen van het project*

In opdracht van gemeente Beuningen gaat Boskalis industriezand winnen in Beuningen. De zandwinlocatie, gelegen tussen de Nieuwe Pieckelaan en Jonkerstraat, beslaat een gebied van circa 55 hectare en heeft een maximale winddiepte van circa 41 meter beneden het huidige maaiveld.

Na de zandwinning wordt het gehele gebied in 2036 opgeleverd en ingericht voor recreatief gebruik.

Om deze zandwinning mogelijk te maken wordt in de oostelijke hoek van het terrein, bij de kruising van Nieuwe Pieckelaan en Jonkerstraat, de klasseerinstallatie (hierna KSI) geplaatst.

Met behulp van een drijvende zandzuiger wordt het materiaal (toutvenant) opgezogen uit de zandwinput en naar de KSI verpompt. In de KSI wordt het toutvenant in verschillende fracties gescheiden van grof (grind) naar fijn (diverse zandfracties) en slib. De fijnste fractie (slib) wordt direct weer in de put retour gevoerd.

De inrichting van de KSI met bijbehorende objecten wordt in dit document nader beschreven.

## 2. Werkanalyse

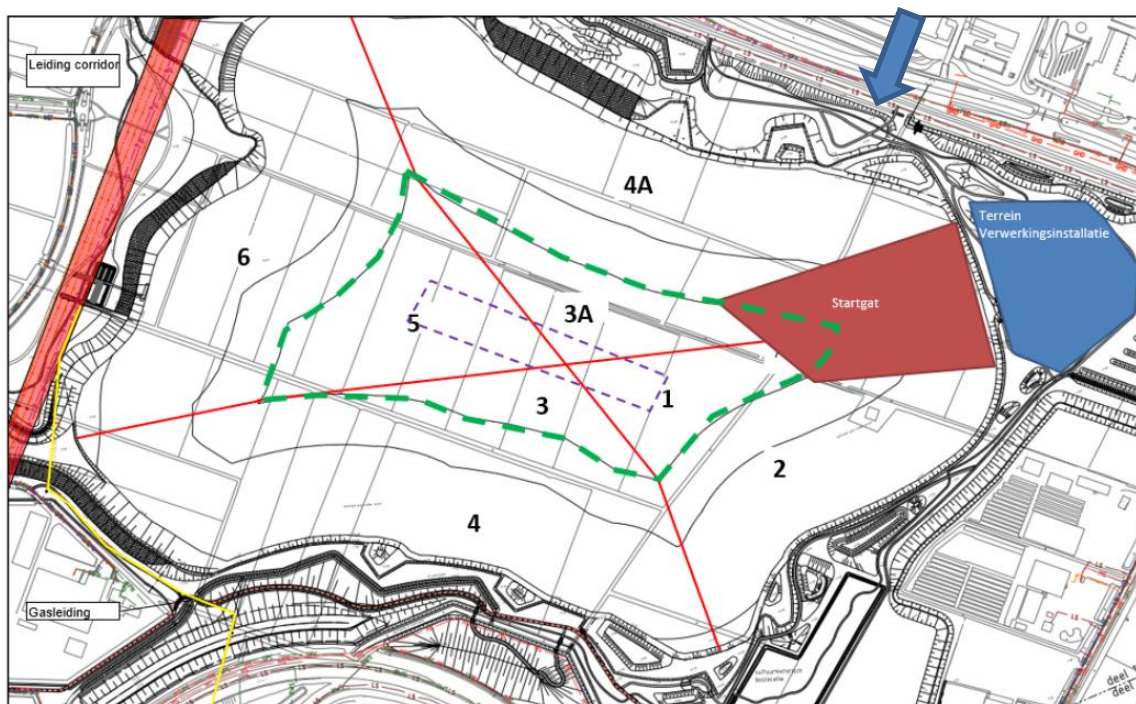
### 2.1 Werk en werkzaamheden

Ter voorbereiding op het inrichten van het KSI-terrein wordt als eerste de waterhuishouding van het gehele gebied geborgd door het aanleggen van een nieuwe A-watergang. Het klasseren van zand is een proces waarbij met behulp van water het zand/grind mengsel wordt getransporteerd. Als het toutvenant in diverse fracties is gescheiden wordt dit water direct teruggeleid in de plas.

Het KSI-terrein is bereikbaar door de eerder aangelegde inrit aan de Nieuwe Pieckelaan (afb. 1 zie blauwe pijl). Een toegangspoort en hekwerk rondom het terrein maken het mogelijk het terrein af te sluiten in de uren dat er niet wordt geproduceerd.

Ook vangen wij direct aan met het aanleggen van de geluidswerende muur aan de zijde van de Jonkerstraat. Een begroeiing (aan te brengen in plantseizoen) aan de buitenzijde maakt het mogelijk de muur aan het zicht te onttrekken.

Op afbeelding 1 is het zogenaamde 'startgat' te zien. De bovengrond en het eerste zandpakket wordt met een graafmachine weggenomen zodat de zandzuiger in dit eerste begin van de plas kan worden geplaatst. De zandwinplas is verder in acht subgebieden opgedeeld die ook meteen de werkvolgorde van de winning weergeven.



Afbeelding 1 Zandwinning en werkvolgorde

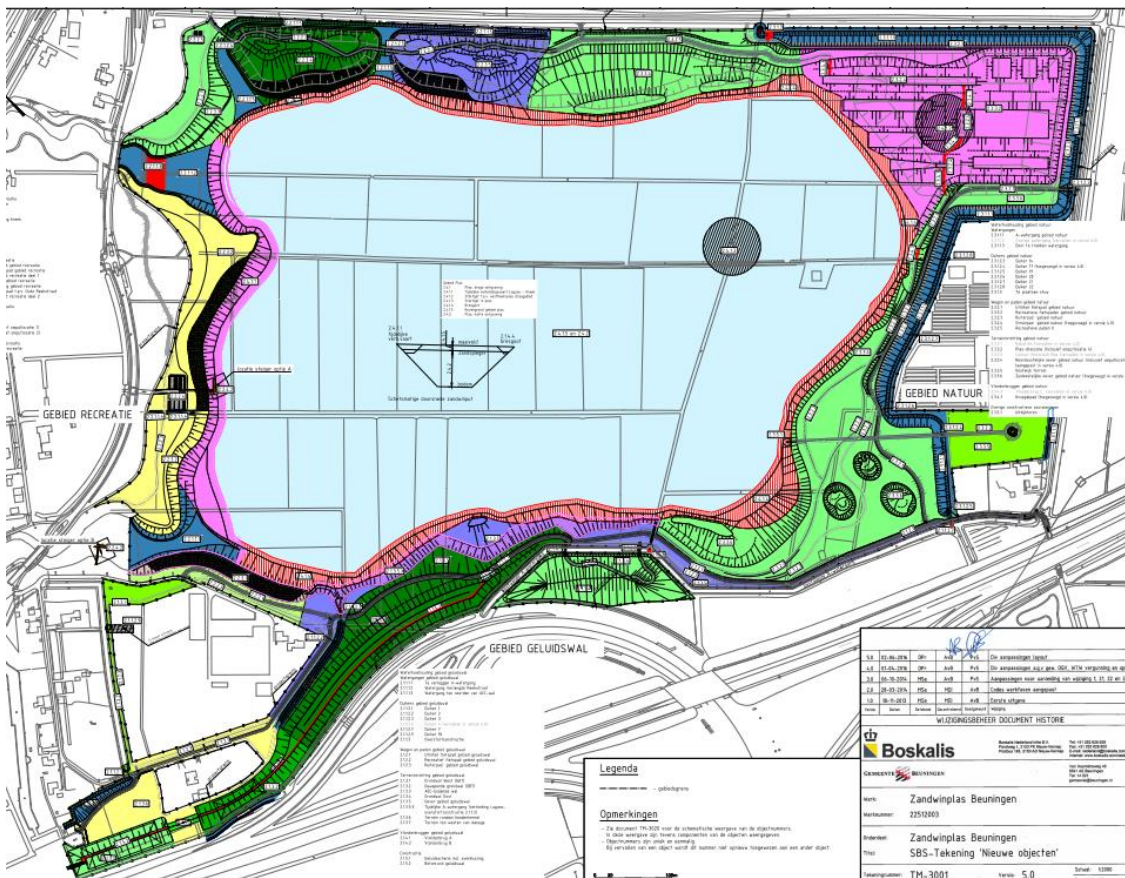
### 2.2 Tijdsplan

Aanvang	Werkzaamheden	Gereed
Q4 - 2019	Voorbereidende werkzaamheden + Inrichten KSI	Q2 - 2020
Q2 - 2020	Aanvang zandwinning + verkoop zand	2035
Doorlopend	Inrichting recreatieplas	2035



### 2.3 Eindsituatie Beuningse Plas

Verschillende objecten van het project Beuningse Plas zijn al uitgevoerd, deze bevinden zich met name in de zuidwestelijke hoek van het gebied. In afbeelding 2 zijn de objecten in de uiteindelijke fase weergegeven.



Afbeelding 2 Eindsituatie plas Beuningen

### 3. Terreininrichting KSI

Het KSI-terrein is weergegeven in onderstaande afbeelding met hierop de belangrijkste onderdelen.



A	Aanvoerleiding zand
B	Voordepot
C	KSI
D	Halffabricaat
E	Verladingsilo's
F	Weegbruggen
G	Voorraad
H	Kantoor
I	Werkplaats
J	Parkeren
K	Grind wassen+breken

Afbeelding 3 Belangrijkste onderdelen van de KSI

### **3.1 Terreinlogistiek**

De persleiding van de zandzuiger komt bij positie A aan land. Van hieruit volgt het materiaal, via diverse transportbanden, de route van Voordepot (B) – Grindbewerking (K) – KSI (C) – Halffabricaten (D) – Verladingsilo's (E) – Weegbrug (F) naar de uitgang van het terrein.

Ongeveer 50% van het toutvenant kan door de installatie worden verwerkt tot industriezand (Depots D). Het overige materiaal wordt verkocht als grind (diverse fracties), ophoogzand en wegebouwzand. Die materialen worden in de diverse voorraaddepots (Depots G) opgeslagen tot het moment van verkoop.

### **3.2 Procesbeschrijving KSI**

Bijlage BIIB5 bevat het flowschema van de installatie. Onderstaand nummering correspondeert met de nummering op dit flowschema.

Het materiaal wordt door de zandzuiger [0] die in de plas ligt gepompt op een voorzeeg [1]. Het materiaal wordt op 60 mm afgezeefd, waar de +60 mm separaat wordt opgeslagen.

De -60 mm wordt in een frequentiegeregeld zandwiel gepompt, ook wel scheprad [2] genoemd. Hier vindt een voorafscheiding plaats van het teveel aan fijnzand van 0 – 0,3 mm, ook wel cycloonzand genoemd. Dit komt in de pompebak [3] terecht. Er kan een maximum van 180 ton/uur naar de vulzandtoren worden gebracht. In de pompebak wordt ook de fijnste fractie, het slib wat kleiner is dan 0,063, gescheiden. Dit loopt terug inclusief het overloopwater.

Het ruwe materiaal 0-60mm, inclusief een voldoende fractie van fijnzand, wordt met een transportband naar een voordepot gebracht [4]. Hier wordt het ruwe materiaal opgeslagen op een tunnel. Vanaf deze tunnel kan d.m.v. de diverse schuiven met doseerbanden de installatie gelijkmatig gevoed worden.

Vanuit de tunnel wordt het ruwe materiaal op een zeef [5] afgezeefd op 6 mm. Het materiaal van +6mm wordt via een transportband naar een grindsilo [7] gebracht. Vanaf deze grindsilo kan gedoseerd een grindwasser [8] worden beladen. Deze grindwasser ontdoet het grind van klei en fijne organische delen. Vanuit de grindwasser wordt het grind (6-60mm) naar een zeef [10] gebracht.

Hier wordt het afgezeefd op 22 en 6 mm. De 6-22mm fractie kan met een grindband op depot worden gebracht. Vanaf daar wordt het grind met een shovel in de vrachtwagens geladen. Het +22mm materiaal wordt naar een volgende grindsilo [11] gebracht. Vanuit hier kan een breker [12] gedoseerd het materiaal terugbreken naar 0-6 mm. Dit gebroken materiaal wordt naar het scheprad [2] gebracht, waarmee het opnieuw in het proces wordt opgenomen.



Nadat het materiaal op een zeef [5] is afgezeefd komt het materiaal van 0-6mm in een voorwasser [6] terecht. Vanaf daar wordt het naar de zandclasserinstallatie [13] gebracht. Hier wordt het zand gescheiden in 4 fracties en ontdaan van hout tot s.g. 1,6. Uit de installatie komen de volgende fracties:

2	-	6	mm.
0,5	-	2	mm.
0,25	-	0,5	mm.
0	-	0,25	mm.

De bovenste 3 fracties worden in het depot halffabricaten [14] opgeslagen boven de tunnelband [15]. De onderste, het fijnste materiaal, wordt in silo's [16] opgeslagen.

Met deze geproduceerde fracties kan men door middel van mengen nagenoeg ieder gewenst product samenstellen. Dit is de beste manier op een zo hoog mogelijke rendement uit de exploitatie te halen.

De eindproductie worden vanuit de halffabricaten d.m.v. diverse schuiven in de tunnelband gelaten in de gewenste samenstelling. Vanaf de tunnelband wordt het eindproduct in de verladingssilo's [17] gebracht. Vanuit deze silo's kan het eindproduct in de vrachtwagens geladen worden. Ook is er de mogelijkheid om het eindproduct via twee verschillende banden [18] vanaf de silo's op twee depotplaatsen op te slaan.

## 4. Toelichting belangrijke onderdelen KSI

---

### 4.1 Zandzuiger (A)

De zandzuiger is opgebouwd op twee drijvende pontons. De zuigbuis met jetkop is via de ladder verbonden met zandpomp en aandrijving. De zandzuiger en booster is geheel elektrisch uitgevoerd en veroorzaakt dus minimale geluidhinder.

Via de drijvende leiding wordt het opgezogen materiaal getransporteerd naar het voordepot.



### 4.2 Voordepot (B)

Het voordepot is een verbetering ten opzichte van de installatie zoals die nu in Lent actief is. Door gebruik te maken van een voordepot kan de zuiger onafhankelijk van de KSI werken. Dit heeft tot voordeel dat de zuiger de gevraagde productie in minder uren kan leveren. Ook kan de zuiger doorwerken als de KSI in onderhoud is.

### 4.3 KSI (C)

De KSI is het hart van de installatie. Hier wordt het toutvenant in vier fracties gescheiden. Op verzoek van de klant worden deze vier fracties in de door hen gewenste verhouding samengevoegd.

### 4.4 Zanddepots (G)

Niet alle producten worden direct verkocht, deze worden opgeslagen in de depots. Ook de zandfractie die niet geschikt is voor industriezand, zoals ophoogzand en wegebouwzand worden in aparte depots bewaard.

### 4.5 Verladingssilo (E)

In een zestal zandtrechters wordt het gereede product opgeslagen. Vrachtwagens worden onder deze silo's beladen met het gewenste product.

### 4.6 Weegbruggen (F)

Op het terrein zijn op positie F een tweetal weegbruggen aanwezig. Van vrachtwagens wordt bij aankomst eerst het leeggewicht bepaald zodat na vullen de juiste hoeveelheid kan worden geregistreerd bij de uitweging.

#### **4.7      *Kantoor (H)***

Het kantoor bevat naast de centrale controlekamer een kantine, sanitair en verschillende werkplekken. Een vergaderruimte is aanwezig voor de regelmatig terugkerende aandeelhoudersvergaderingen. In de centrale controlekamer zijn monitoren opgesteld die het klasseerproces weergeven. De in- en uitwegingen worden hier geregistreerd en verwerkt.

Ook worden hier de beelden van de verschillende besturingscamera's getoond.

Het geproduceerde industriezand wordt onder certificaat verkocht. Om de kwaliteit van het zand te waarborgen is in het kantoor een lab ingericht. Hier worden steekproefsgewijs diverse controles uitgevoerd.

Tot slot zijn in het kantoor ook werkplekken beschikbaar voor het projectteam van de realisatie van Zandwinplas Beuningen.

#### **4.8      *Werkplaats (I)***

Alle onderhoudswerken worden door het team zelf uitgevoerd. Ter ondersteuning is hiervoor een kleine werkplaats ingericht met daarin diverse gereedschappen en verbruiksgoederen, zoals onderdelen en smeermiddelen.

#### **4.9      *Tankplaats***

Naast de werkplaats staat een permanente brandstoftank voor het aftanken van de graafmachine en shovel. Deze brandstoftank wordt geplaatst op een gecertificeerde, betonnen vloestofdichte plaat. Eventuele gemorste vloeistof wordt via een olie-bezinkafscheider gereinigd en het schone water wordt geloosd op het gemeenteriool.

#### **4.10     *Nutsvoorzieningen***

Aangezien de gehele installatie, inclusief de zandzuiger, elektrisch wordt aangedreven wordt er direct naast het kantoor een centrale traforuimte geplaatst. Deze ruimte wordt vanuit de Jonkerstraat door Liander aangesloten op het centrale net.

De riolering van kantoor wordt via een pompput en een persleiding aangesloten op het gemeentelijke riool nabij de kruising Jonkerstraat / Nederheidseweg.

#### **4.11     *Wegen / parkeren / beregening***

Op het terrein worden 14 parkeerplaatsen aangelegd voor eigen personeel en gasten in de nabijheid van werkplaats (10 stuks) en kantoor (4 stuks).

De wegen op het terrein worden in droge perioden met een automatisch werkende beregeningsinstallatie natgehouden om hinderlijke stofvorming tegen te gaan.