

stowa

VERVANGINGSOPGAVE IBA'S
IN HET BUITENGEBIED

STICHTING
**RIO
NED**
STAD | WATER | MENS

FACTSHEET



VOORLOPIG DOCUMENT

Woont u in het buitengebied en kan uw woning niet worden aangesloten op de gemeentelijke riolering? Dan moet u een zogenoemde IBA hebben, een Individuele Behandeling Afvalwater. In deze factsheet leest u welke mogelijkheden er zijn indien u uw IBA moet vervangen, uitbreiden of aanpassen aan de huidige eisen.

Over welke situaties gaat deze factsheet?



U moet een reeds aanwezige IBA vervangen, uitbreiden of aanpassen.



Er is geen aansluiting mogelijk op het riool.



Het betreft IBA's voor één tot maximaal tien personen.



Er is sprake van continue bezetting van de woning.

Wat zijn de randvoorwaarden?

- ✓ De eisen zijn locatiespecifiek, maar het water dat u vanuit de IBA loost (effluent) moet minimaal voldoen aan de kwaliteitseisen voor lozing in de bodem, of op oppervlaktewater (Activiteitenbesluit).
- ✓ Het geloosde water mag geen gevaar opleveren voor de volksgezondheid.
- ✓ U dient gebruik te maken van beproefde technologie.
- ✓ Het hemelwater is afgekoppeld, en wordt dus niet meegezuiverd in de IBA.

Wist u dat?

Per dag produceert een persoon ongeveer 100-150 liter afvalwater. Dit bevat:

- per persoon per jaar 3,9 kg stikstof en 0,6 kg fosfor;
- per persoon per jaar 3000-3700 MJ potentieel thermische energie (warmte);
- ziekteverwekkers, microplastics, medicijnresten en hormonen.

U gaat uw bestaande woning(en) renoveren: wat zijn de opties?

Bij grootschalige renovatie van een woning hebt u de mogelijkheid het toiletwater te gaan scheiden van het grijswater (douche, wasmachine, etc.). Toiletwater is erg vies, grijswater veel minder. Om aan de lozingseisen te voldoen, kunt u het toiletwater opslaan en laten afvoeren naar een zuiveringsinstallatie, terwijl u het grijswater lokaal zuivert. Het gezuiverde grijswater kunt u mogelijk hergebruiken, bijvoorbeeld als toilet spoelwater of irrigatiewater.

U hebt tevens de keuze om urine en feces droog of nat in te zamelen: droog inzamelen reduceert het (drink)watergebruik en dus de hoeveelheid afvalwater. Hiermee hoeft minder afvalwater getransporteerd en/of gezuiverd te worden.

U behoudt de bestaande inrichting: wat zijn de opties?

U hebt de mogelijkheid uw bestaande IBA te hergebruiken, uit te breiden of te vervangen. Tevens is clusteren van IBA's tot een groter IBA-systeem een mogelijkheid. Zie nadere toelichting verderop in deze factsheet.

De voor- en nadelen van mogelijkheden voor individuele behandeling afvalwater op een rij

Hieronder worden de uiteenlopende, meest voor de hand liggende oplossingen voor individuele behandeling van afvalwater die in dit factsheet aan bod komen, vergeleken op een aantal criteria (kwalitatief). Dit geeft een indicatie van de plus- en minpunten van elk systeem. Voor het bepalen van de voor u meest passende oplossing is het van belang na te gaan welke criteria voor u belangrijk zijn.

Criteria	OPLOSSING					
	A: Tijdelijke opslag en periodieke afvoer	B: Verticaal helofytenfilter	C: Belucht helofytenfilter	D: Ondergronds filter	E: Continu gevoed actiefslibstelsysteem	F: Slib-op-dragersysteem
Investeringskosten	+	0	-	-	0	-
Jaarlijkse operationele kosten	--	+	0	0	-	-
Complexiteit beheer	+	+	0	0	-	-
Verwachte effluentkwaliteit (lokale zuivering)	nvt	0	+	+	+	+
Grondstoffenbesparing en -hergebruik zuiveringsproces	nvt	+	+	+	+	+
Natuurinclusiviteit/ biodiversiteit	0	+	+	0	0	0
Ruimtebeslag	0	--	-	+	0	+
Energieverbruik	--	0	-	-	-	-

NOOT: Grondstoffenbesparing en hergebruik is exclusief de grondstoffen die nodig zijn bij aanleg. Dit omdat de uitvoeringsvorm per oplossing afhankelijk is van de leverancier en behoorlijk kan verschillen. Uitvoering kan bijvoorbeeld in beton zijn, maar ook in staal, kunststof of ander materiaal.

Hieronder vindt u een nadere toelichting op de scores.



Investeringskosten: Tijdelijke opslag in een bestaande septic tank of nieuw te realiseren opslagtank kent de laagste investeringskosten (afhankelijk van de te realiseren grootte). De investeringskosten voor aanleg van een verticaal helofytenfilter of continue actiefslibstelsysteem liggen in dezelfde range en scoren een 0. Beluchte helofytenfilters, ondergrondse filters en slib-op-dragersystemen zijn het duurst van de gepresenteerde oplossingen, en scoren een -.



Jaarlijkse operationele kosten: Tijdelijke opslag in een septic tank en periodieke afvoer van afvalwater per tankwagen naar nabijgelegen rioolwaterzuiveringsinstallatie betekent veel transport. Dit leidt tot hoge operationele kosten. Een helofytenfilter is relatief simpel en behoeft weinig beheer en onderhoud; het scoort daarom een +. Beluchte helofytenfilters en ondergrondse filters verbruiken meer elektriciteit en behoeven meer onderhoud. Ze hebben hogere jaarlijkse operationele kosten en scoren daarom 0. Continue actiefslibsystemen en slib-op-dragersystemen gebruiken elektriciteit voor beluchting en hebben daarnaast complexer en meer beheer en onderhoud nodig waardoor ze een - scoren.



Complexiteit beheer: Tijdelijke opslag in een septic tank is relatief makkelijk te beheren. Aandachtspunt is het voorkomen dat de tank overstroomt en zorgen dat het water tijdig wordt afgevoerd. Het beheer van verticale helofytenfilters is relatief eenvoudig, terwijl beluchte helofytenfilters en ondergrondse filters meer beheer behoeven, omdat ze meer technische componenten hebben. Continue actiefslibsystemen en slib-op-dragersystemen hebben professioneel beheer nodig vanwege de complexiteit van deze systemen; ze scoren daarom -.



Effluentkwaliteit: Alle systemen kunnen minimaal voldoen aan de kwaliteitseisen zoals benoemd in de randvoorwaarden. Een verticaal helofytenfilter verwijdert stikstof maar beperkt. Door compartimenteren en/of recirculeren kan de effluentkwaliteit verder worden verbeterd (hier niet meegenomen). Met een belucht helofytenfilter, ondergronds filter, continu actiefslibstelsysteem of slib-op dragersysteem kan beter worden gestuurd op het verbeteren van de effluentkwaliteit, waardoor ze een + scoren. Bij afvoer van afvalwater per tankwagen vindt geen lokale lozing plaats en is effluentkwaliteit niet van toepassing.

Hieronder vindt u een nadere toelichting op de scores.



Grondstoffenbesparing en grondstoffenhergebruik zuiveringsproces: Het gezuiverde afvalwater vormt een grondstof, namelijk zoet water. Dat water kan mogelijk lokaal worden ingezet, eventueel na extra zuiveringsstappen. Bij tijdelijke opslag en periodieke afvoer wordt het afvalwater niet op locatie gezuiverd. Om deze reden is dit criterium niet van toepassing. Het geproduceerde riet van helofytenfilters kan mogelijk nuttig worden gebruikt als organische bodemverbeteraar. Nu is dit als niet onderscheidend meegenomen.



Natuurinclusiviteit/ biodiversiteit: (Beluchte) helofytenfilters dragen positief bij aan de biodiversiteit vanwege de beplanting. Het betreft wel een monocultuur, waardoor geen ++ score is toebedeeld. De overige oplossingen bevorderen niet de biodiversiteit en hebben zodoende een 0 score.



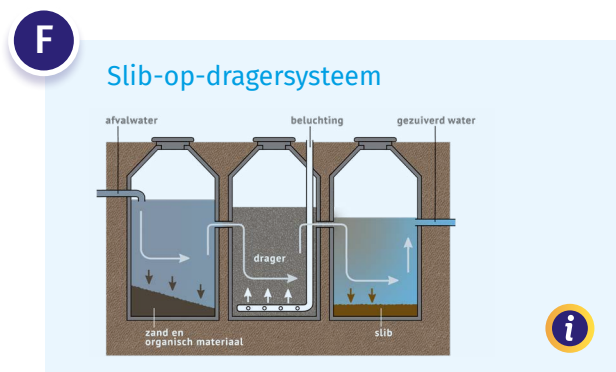
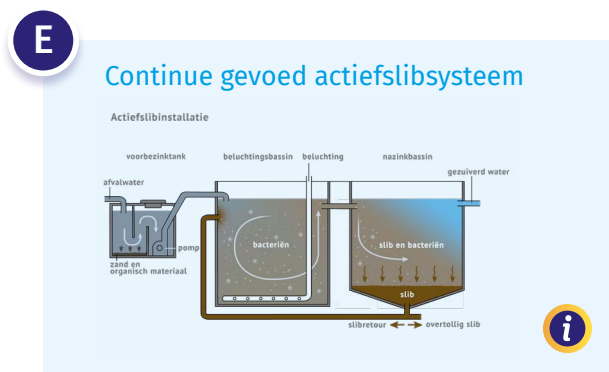
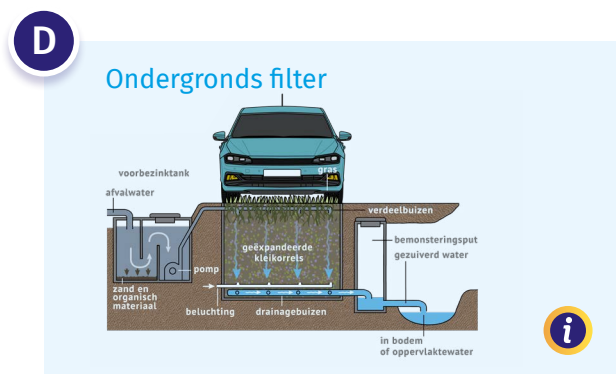
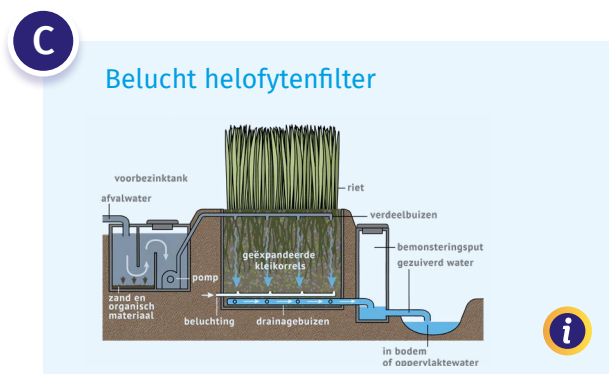
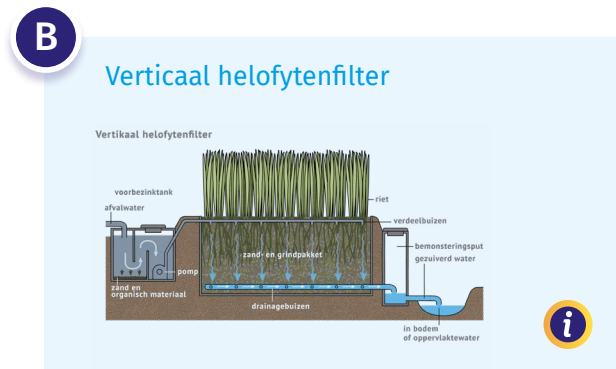
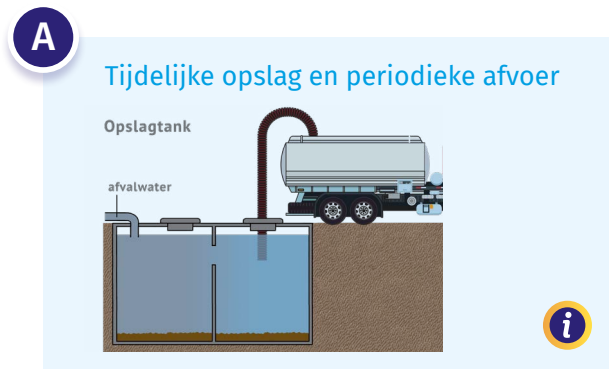
Ruimtebeslag: De toebedeelde scores binnen dit criterium zijn volledig gebaseerd op de vraag hoeveel oppervlak er per techniek nodig is. Hierin is potentieel gewenst medegebruik, niet meegenomen. Denk aan de aanleg van een helofytenfilter op een groot oppervlak ten behoeve van zuivering én groenvoorziening, of aanleg van een opslagtank onder een parkeerplaats. Ook zouden sommige oplossingen ondergronds aangelegd kunnen worden, waardoor ze (nog) beter scoren op ruimtebeslag. Dit is nu niet meegenomen. Een ondergronds filter heeft dezelfde werking als een belucht helofytenfilter, met aanvullend voordeel dat er netto geen ruimtebeslag is wanneer het ondergrondse filter een bestaande parkeerplaats vervangt. Deze oplossing scoort daarom een +. Verticale helofytenfilters vragen relatief veel ruimte en scoren minder op ruimtegebruik, terwijl een belucht helofytenfilter al flink in deze ruimte bespaart (circa 6 keer kleiner dan een verticaal helofytenfilter). Continue actiefslibsystemen vereisen een relatief klein oppervlak en scoren daarom 0. Slib-op-dragersystemen kunnen nog compacter gebouwd worden en scoren daarom een +.



Energieverbruik: Het vele transport bij afvoer van afvalwater per vrachtwagen kost veel brandstof en dus energie (--). Ook beluchte helofytenfilters, ondergrondse filters, continue actiefslibsystemen en slib-op-dragersystemen kosten energie (-). Alleen een verticaal helofytenfilter verbruikt weinig energie (0).

Meest voor de hand liggende oplossingen

Hierboven hebben we de meest voor de hand liggende oplossingen (A t/m F) besproken en met elkaar vergeleken op uiteenlopende aspecten. Hieronder worden de oplossingen schematisch weergegeven en kunt u meer informatie vinden door te klikken op de 'i'.



Aanvullende oplossingen

Als aanvulling op de meest voor de hand liggende oplossingen die hierboven zijn besproken, zijn er oplossingen die aanvullend toegepast kunnen worden. Deze bespreken we hieronder, inclusief de voor- en nadelen.

Aanpassingen aan bestaande IBA

Hergebruik van bestaande tanks, met vervanging van slijtagegevoelige onderdelen.

- ✓ **Voordeel:** beperktere investeringskosten.
- ✗ **Nadeel:** geen.

Systeemverandering bestaande IBA en/of verbetering effluentkwaliteit

Indien de bestaande IBA een verbeterde septic tank is, dan kan deze mogelijk worden omgebouwd naar oplossing E of F.

- ✓ **Voordeel:** geen extra ruimtebeslag, verbeterde effluentkwaliteit.
- ✗ **Nadeel:** niet altijd mogelijk.

Een andere mogelijke oplossing is dat B, C of D worden nageschakeld, waarbij de verbeterde septic tank de functie inneemt van voorbehandelingstank.

- ✓ **Voordeel:** verbeterde effluentkwaliteit.
- ✗ **Nadeel:** vraagt meer ruimte dan ombouwen naar oplossing E of F.

Aanvullend is het ook mogelijk om de bestaande technische IBA om te bouwen tot natuurlijke IBA door hergebruik van de bestaande voorbehandelingstank en uitbreiden met oplossing B, C of D. Andersom kan de bestaande natuurlijke IBA omgebouwd worden tot technische IBA door hergebruik van de bestaande voorbehandelingstank en uitbreiden met oplossing E of F.

De bestaande IBA kan ook worden omgebouwd tot opslagtank ten behoeve van oplossing A.

Clusteren IBA's tot groter IBA systeem

Mogelijk kan een groter IBA systeem worden gerealiseerd met nabijgelegen woningen ([meer informatie](#)).

- ✓ **Voordeel:** lagere investeringskosten en operationele kosten per woning, stabielere effluentkwaliteit door meer continue afvalwaterstroom met contantere kwaliteit.
- ✗ **Nadeel:** afspraken maken en vastleggen van mandeligheid (mede-eigendom) bij notaris.

Gescheiden inzamelen van afvalwaterstromen

Als het toiletwater apart kan worden ingezameld van het grijswater (water afkomstig van keuken, badkamer, wasbak en wasmachine) dan is een combinatie van A (voor toiletwater) met B, C, D, E en F (voor grijswater) eveneens mogelijk.

- ✓ **Voordeel:** er is minder transport nodig omdat alleen toiletwater naar de opslagtank gaat, het effluent van de lokale zuiveringsoplossing is beter van kwaliteit omdat er alleen grijswater wordt gezuiverd.
- ✗ **Nadeel:** doorgaans is dit alleen mogelijk bij grootschalige renovatie van de woning.

Aanvullende oplossingen

Drinkwatergebruik verminderen waardoor lagere afvalwaterproductie

Als het drinkwatergebruik wordt verminderd, ontstaat er minder afvalwater en hoeft er minder afvalwater te worden getransporteerd of te worden gezuiverd. Bij het minimaliseren kan gedacht worden aan:



Verbrandingstoiletten: feces, urine en toilet papier worden met een elektrisch element verhit. Het vocht verdampt en wordt via een filter afgevoerd. De overblijvende as komt in een opvangbak onder het toilet. Er is geen aansluiting op waterleiding of riool nodig (er ontstaat geen toiletwater). Het vraagt wel veel elektriciteit.



Composttoiletten: urine en feces worden opgevangen. De ontlasting wordt afgedekt met bijvoorbeeld hennep, stro of papier voor absorptie van vocht en het tegengaan van stank en insecten



Waterloze urinoirs: urine wordt opgevangen, maar er wordt geen water gebruikt. Een geurafsluiter voorkomt stankoverlast. De urine kan met het overige afvalwater worden afgevoerd, of apart worden opgevangen voor gescheiden verwerking.



Vacuümtoiletten: meerdere toiletten worden aangesloten op een vacuümstation met bijbehorende vacuümriolering. Per spoelbeurt is slechts 1 liter water nodig in plaats van de 5 tot 8 liter bij een standaard toilet.



Aanvullende oplossingen

Nabehandelingstechnieken : Er zijn tal van nabehandelingstechnieken mogelijk om tot een hogere effluentkwaliteit te komen. Afhankelijk van het doel zijn voor de hand liggende opties het nabehandelen met een zandfilter voor betere verwijdering van stikstof en fosfaat. Voor het verwijderen van ziekteverwekkers (pathogenen) kunt u nabehandelen met [UV](#) (Saniwijzer | Technieken | Verwerking afvalwater | Nabehandelingstechnieken | UV), of [actief kool](#) (Saniwijzer | Technieken | Verwerking afvalwater | Nabehandelingstechnieken | Actief kool).

Gegevens over de werking van oplossingen in de praktijk

Praktijkdata van de aangedragen oplossingen staan op de [Sanimonitor](http://www.sanimonitor.nl) (www.sanimonitor.nl).

In de onderstaande tabel staan, voor zover aanwezig, links opgenomen naar de praktijkdata van de meest gebruikte oplossingen (A t/m F) op de Sanimonitor waarbij gemengd huishoudelijk afvalwater wordt aangevoerd en voor de vergelijkbare schaalgrootte van 1 tot 10 personen.

OPLOSSING	
A: Tijdelijke opslag en periodieke afvoer	nvt
B: Verticaal helofytenfilter	Klik hier →
C: Belucht helofytenfilter	Klik hier →
D: Ondergronds filter	nvt
E: Continu gevoed actiefslibstelsysteem	Klik hier →
F: Slib-op-dragersysteem	nvt

NOOT: Er is niet één standaard oplossing. Welke oplossing het meest geschikt is, is situatiespecifiek en onder meer afhankelijk van de ambitie van de initiatiefnemer (de 'lozer'), het lokale beleid van gemeente en waterschap, de lokale lozingsmogelijkheden/-eisen en de beschikbare ruimte. Door het schetsen van de specifieke voor- en nadelen van de oplossingen en deze op een aantal criteria naast elkaar af te wegen, worden handvatten geboden die kunnen helpen bij een keuze.