

Toelichting en motivatie van partijen in het demonstratieproject voor Decentrale sanitatie en Hergebruik (DesaH) te Sneek. De proefinstallatie voor de verwerking van het toiletwater van 32 woningen. Dit project is mede gefinancierd door EET-subsidie van het ministerie van Economische zaken.

Landustrie 



Huren. Kopen. Wonen.

 **ROEDIGER**



g e m e e n t e
SNEEK

stowa



Decentrale afvalwaterzuivering

In plaats van afvalwater te transporteren door kilometers betonnen riolering is het stukken goedkoper om afvalwater te behandelen op de plek waar het ontstaat. In het geval van huishoudelijk afvalwater is dit in de woonwijk. Iedere dag wordt er gemiddeld 140 liter huishoudelijk afvalwater per persoon geproduceerd¹. Normaal gesproken wordt dit afgevoerd in een gemengd rioelstelsel.

Infrastructuur

Door het mengen van het huishoudelijk afvalwater ontstaat er een grote hoeveelheid afvalwater, die bestaat uit: licht verontreinigd grijswater (100L p*p*d) en een kleine hoeveelheid zwaar verontreinigd water: toiletwater (ook wel zwartwater) genoemd. Als deze stromen gescheiden worden afgevoerd blijft de grijswaterstroom licht verontreinigd en makkelijk te zuiveren, terwijl de zwartwaterstroom met behulp van nieuwe behandelingstechnieken gezuiverd kan worden. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk om gas te halen uit het zwartwater door dit water te vergisten.

Toiletwater

Zwartwater is rijk aan organisch materiaal, stikstof en fosfaat. Het organische materiaal wordt in de gistingsreactor omgezet in biogas. De gistingsreactor kan verkleind worden indien een geconcentreerdere stroom afvalwater wordt ingevoerd, om dit te verkrijgen dient er minder spoelwater gebruikt te worden. Door gebruik te maken van een vacuümtoilet is het mogelijk om slechts 1L te gebruiken in plaats van 7L (de gistingsreactor is in dit geval dus 7 keer kleiner!), dit betekent tevens een waterbesparing van 25% voor het totale drinkwaterverbruik. Uiteindelijk resulteert dit in een gemiddelde zwartwater productie van 7L per persoon per dag.

¹ exclusief regenwater

Keukenafval

In het demonstratieproject in Sneek is in één woning een shredder geplaatst zodat groente en fruitafval niet meer in de groene container hoeven maar toegevoegd worden aan het afvalwater. Dit zou betekenen dat in een gebouw waar geen tuinafval geproduceerd wordt (bv. flat, school) alleen nog maar een grijze container nodig is.

Binnen een woonwijk kan het ophalen van de groene container worden gereduceerd tot de zomermaanden of er kan desnoods gekeken worden naar een andere manier van inzamelen van tuinafval.

Productie van heet water / elektriciteit

Door biogas te produceren op de plaats waar het gebruikt kan worden, bijvoorbeeld in een woonwijk, is een ideale combinatie mogelijk van decentrale afvalwaterzuivering en decentrale energie-opwekking². Dit biogas kan in een cv-ketel of warmtekrachtkoppeling (wkk) gebruikt worden om heet water (plus stroom in geval van wkk) te maken. Het hete water kan in aangrenzende woningen gebruikt worden voor verwarming en/of tapwater. Het slib dat gevormd wordt tijdens vergisting kan hergebruikt worden in de landbouw.

Kunstmest productie

De waterige fractie die de gistingsreactor verlaat bevat voornamelijk stikstof, fosfaat, pathogenen, virussen en resterend organisch materiaal. Dit resterende organische materiaal wordt omgezet naar slib en CO₂ door het toevoegen van lucht. Het slib wordt daarna middels een membraan van het water gescheiden. Door het membraan worden tevens de virussen en pathogenen tegengehouden. Het water dat de membranen verlaat bevat grotendeels fosfaat en stikstof. Door magnesium toe te voegen ontstaat een kunstmest in korrelvorm, struviet genaamd.

² momenteel is de micro - en mini-wkk erg in het nieuws, waarbij binnen de woning/woonwijk gas wordt verstoekt in een turbine/motor waarbij electriciteit geproduceerd wordt en de hete uitlaatgassen worden gebruikt om heet water te generen, een conventionele energiecentrale heeft een rendement van max 40% oftewel 60% van de energie die erin gestopt wordt, wordt omgezet in warmte. Deze warmte wordt middels koelwater afgevoerd. Indien er gebruik gemaakt wordt van een mini of micro-wkk dan kan deze warmte gebruikt worden in de woning(en)

Toekomstige wetgeving

Indien gewenst kan er nog een geavanceerde oxidatiestap nageschakeld worden om zeker te zijn dat alle pathogenen en virussen worden gedood en aanwezige hormoonverstorende stoffen en medicijnresten worden verwijderd. Door het zeer kleine volume waarin deze afvalstoffen zich bevinden is het relatief goedkoop om extra zuiveringstechnieken na te schakelen en op deze wijze extra afvalstoffen te verwijderen, indien toekomstige wetgeving dit vereist. Zo bevinden medicijnen en hormoonverstorende stoffen zich in plaats van in 140L afvalwater (dat is de totale hoeveelheid afvalwater die er per dag per persoon wordt geproduceerd) in slechts 7L afvalwater³!

Hergebruik van water

De mogelijkheid bestaat om het gezuiverde grijze water (in combinatie met regenwater) te hergebruiken binnen de woonwijk, als water voor: spoelen van het toilet, wasmachine, vaatwasmachine, auto wassen, etc. Dit betekent een maximale waterbesparing van 50%.

Verschil met conventionele waterzuivering

Het unieke aan dit project is dus de introductie van een totaal nieuw concept met betrekking tot afvalwaterzuivering en organisch afvalverwerking. Het grote verschil met de huidige afvalwaterzuivering is de opwekking van energie in plaats van gebruik van energie. Bij de conventionele zuivering wordt organisch materiaal met behulp van zuurstof (kost veel energie om dit in het afvalwater te krijgen) omgezet naar slib en CO₂, dit zijn beide componenten die verre van wenselijk zijn. Momenteel wordt veel organisch afval gecomposteerd, dit kost veel energie en het gevormde compost vindt geen afzet. Verder zijn er voor het huidige afvalwaterbehandelingsysteem zeer lange en grote (350-750mm) rioolbuizen noodzakelijk om het afvalwater over grote afstanden naar de centrale afvalwaterzuivering te transporteren, dit is met het nieuwe concept overbodig aangezien het afvalwater dichtbij de bron wordt gezuiverd.

³ Medicijnresten en hormoon verstorende stoffen bevinden zich namelijk alleen in toiletwater

Toekomstige installaties

Door de bouw van vele grote woonwijken dienen veel conventionele afvalwaterzuiveringsinstallaties te worden uitgebreid, aangezien zij niet berekend zijn op deze toename van afvalwater. Hier is vaak geen ruimte voor en indien de ruimte er wel is, dan is de grondprijs dermate hoog dat dit een dure investering is. De bouw van een decentrale afvalwaterzuiveringsstelsel is dan een ideale oplossing.

Dit demonstratieproject laat zien wat de mogelijkheden zijn en biedt de mogelijkheid om het concept te optimaliseren voordat het daadwerkelijk grootschalig gebouwd gaat worden. Door de gemeente Sneek is reeds aangegeven dat zij ernaar streeft om de nieuwbouwwijk Harinxmaland (1200-1500 woningen) uit te rusten met het nieuwe afvalwaterbehandelingsstelsel. Ook het ziekenhuis en andere openbare gebouwen kunnen worden uitgerust met een dergelijk stelsel.

Landustrie Sneek

Landustrie Sneek BV doet de projectleiding van het demonstratie project te Sneek en is bouwer van de zuiveringinstallatie. Met bijna 100 jaar ervaring heeft Landustrie zich ontwikkeld tot een internationaal bedrijf dat actief is op diverse terreinen voor wat betreft de behandeling en het transport van riool- en afvalwater.

Motivatie

Landustrie Sneek BV is in het project gestapt vanwege de hoge potentie die decentrale zuiveringssystemen hebben. Deze potentie vloeit voort uit verschillende regelgevingen, als:

verdrag van Kyoto, ten aanzien van vermindering van CO₂ uitstoot en duurzame energie productie. Conventionele zuivering kost energie terwijl binnen een decentrale zuivering energie (in de vorm van biogas) wordt geproduceerd.

Kaderrichtlijn Water: Toekomstige wetgeving vereist vergaande verwijdering van nutriënten uit afvalwater, als mede hormoonverstorende stoffen, medicijnresten, zware metalen, etc. Om deze stoffen te verwijderen in een conventionele zuivering zijn veel nageschakelde technieken nodig die een hoge investering hebben, terwijl dit binnen een decentrale zuivering veel gerichter en goedkoper kan.

Om deze stoffen te verwijderen in een conventionele zuivering zijn hier veel nageschakelde technieken nodig die een hoge investering hebben, terwijl dit binnen een decentrale zuivering veel gerichter en goedkoper kan.

Riolering: In de jaren '60 van de vorige eeuw is een netwerk van riolering aangelegd. Deze enorme betonnen rioleringsbuizen zijn binnen 10 jaar aan vervanging toe. Indien dit wederom gedaan wordt met grote, dure betonnen riolering zal dit leiden tot een forse stijging van het rioolrecht.

Slibbehandeling: in een conventionele zuivering ontstaat per jaar 200 liter slib per persoon (voor een stad van 35.000 inwoners is dit 7.000m³ slib per jaar!), in een decentrale zuivering kunnen andere zuiveringstechnieken worden toegepast waardoor de slibproductie slechts 10 liter per persoon is.

Waterbesparing: het gebruik van een vacuümtoilet resulteert in een waterbesparing van 25%, dit betekent 12.775 liter per persoon per jaar. Indien gezuiverd grijs water gebruikt wordt voor (vaat)wasmachinewater en water om de tuin te sproeien en auto te wassen is zelfs een besparing mogelijk van 50%. Voor een stad van 35.000 inwoners betekent dit per jaar bijna 1.000.000 m³ drinkwater besparing.

GFT behandeling: traditionele verwerking van GFT afval is compostering, dit proces kost energie en het compost vind nagenoeg geen afzet. Binnen de decentrale afvalwaterzuivering wordt het Groente en Fruit afval mee vergist en levert op deze manier energie. Tevens kan de frequentie van het ophalen van de "groene container" sterk worden verminderd.

Kortom voldoende redenen om aan het demonstratieproject deel te nemen.

Contact persoon
Brendo Meulman
Tef. 0515- 486859
b.meulman@landustrie.nl

Patrimonium Sneek

Patrimonium Sneek is als maatschappelijke onderneming blij met de kans die de gezamenlijke woningcorporaties kregen om Desah toe te kunnen passen in haar woningen. Graag creëerden wij de mogelijkheid om dit innovatieve systeem daadwerkelijk in de praktijk aan te brengen in onze woningen. Het Desah systeem begeeft zich op het snijvlak tussen wonen en milieu, de problematiek rondom water en het versterkt het imago van Sneek Waterstad.

Patrimonium Sneek is er niet alleen voor woningen, maar staat ook voor de woonomgeving en de kwaliteit van wonen. Wonen is meer dan een stapel stenen, het is alles wat met de woning samenhangt.

Wooncomfort

De regelgeving op het gebied van het Bouwbesluit en EPC (energie prestatie coëfficiënt) die steeds verder aangescherpt wordt, maakt ons kritisch ten aanzien van te plaatsen installaties. De afweging is steeds te zoeken naar gebruikersgemak en voldoen aan de wettelijke norm. Desah is een oplossing die een positieve bijdrage levert aan de EPC-norm zonder dat de bewoner daarvoor extra handelingen moet verrichten. De installaties zijn immers buiten de woning geplaatst.

Woonlasten

Voor de huurder betekent toepassing van Desah een lastenverlaging door waterbesparing. Dat is belangrijk want in de afgelopen jaren zijn bijkomende lasten, waaronder in het bijzonder de water- en energiekosten, enorm toegenomen. Dit zal de komende jaren niet anders zijn en wij verwachten dan ook dat de mate waarin energie en water bespaard kan worden steeds meer bepalend zal worden voor de keuze die woningzoekende maakt.

Contactpersoon:

Els Edes

T (0515) 486 431

M 06 – 109 368 20

E eedes@patrimonium-sneek.nl

Gemeente Sneek

Motivatie

Nieuwe (internationale) verdragen zoals het verdrag van Kyoto en de Europese Kaderrichtlijn Water vragen om schoon water en een vermindering van het energieverbruik en de CO₂-emissie. Om dit te bewerkstelligen zijn nieuwe technieken van groot belang. Het pilotproject "Decentrale sanitatie" speelt in op deze nieuwe eisen. Op laboratorium niveau heeft de techniek zich bewezen en de gemeente Sneek vindt het belangrijk om het mogelijk te maken de techniek in de praktijk te testen. Hiermee draagt Sneek op een belangrijke manier bij aan de ontwikkeling van nieuwe innovatieve en duurzame technologieën. Ook geeft de deelname van Sneek aan dat zij oog heeft voor de belangen van het lokale bedrijfsleven.

De ontwikkeling van duurzame vormen van energie en het nuttige hergebruik van afval zijn ook thema's die zijn opgenomen in de Duurzaamheidsvisie van de gemeente Sneek.

In de Duurzaamheidsvisie is over het thema energie als doel opgenomen dat "de gemeente Sneek in het jaar 2010 haar bijdrage aan de Kyoto - doelstelling levert. In het Duurzaamheidsprogramma zijn verschillende Klimaatprojecten opgenomen ter uitvoering van deze doelstelling.

Rol van de gemeente Sneek

De rol van de gemeente in de pilot is vergelijkbaar met die van de gemeente in (veel) nieuwbouwprojecten, zoals bijvoorbeeld het verzorgen van de aansluiting op de gemeentelijke riolering.

Contactpersoon:

De heer A. van Scheltinga

Tel. 0515 – 485 236

E-mail: a.van.scheltinga@sneek.nl

STOWA

De Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, kortweg STOWA, is het onderzoeksplatform van regionale waterbeheerders. Deelnemers zijn de waterschappen, de provincies en Rijkswaterstaat. De waterbeheerders gebruiken STOWA voor het realiseren van toegepast technisch, natuurwetenschappelijk, bestuurlijk-juridisch en sociaal-wetenschappelijk onderzoek dat voor hen van gemeenschappelijk belang is. STOWA verzamelt en analyseert onderzoeksbehoeften, maakt een onderzoeksprogrammering, laat gespecialiseerde instanties onderzoeken uitvoeren, begeleidt deze onderzoeken en verankert de resultaten.

Naast het genereren van nieuwe kennis, zorgt STOWA voor het bijeenbrengen en ontsluiten van bestaande kennis en voor kennisoverdracht. De stichting fungeert bovendien als platform voor kennisuitwisseling tussen de deelnemers. Het benodigde geld brengen de deelnemers samen bijeen.

STOWA initieert en ondersteunt het onderzoek naar nieuwe vormen van inzameling en behandeling van afvalwater. Uitgangspunt hierbij is dat er een evenwichtige verdeling is in de ontwikkeling van meer wetenschappelijke kennis en de praktijk. Het onderzoek in Sneek past uitstekend bij deze doelstelling.

Contactpersoon
Bert Palsma
030 – 2321199
palsma@stowa.nl

Wageningen Universiteit

De sectie Milieutechnologie van de Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR) is projectleider van het, in 2001 geïnitieerde, project Decentrale Sanitatie en Hergebruik (DeSaH).

Het DesaHproject wordt door Economie, Ecologie en Technologie (EET) en Stichting Toegepast Onderzoek en Waterbeheer (STOWA) gesubsidieerd. Desah omvat een nieuw concept voor de inzameling, transport en behandeling van huishoudelijk afvalwater op basis van scheiding van afvalstoffen aan de bron, met als doel terugwinning van energie en grondstoffen en terugdringing van emissies. Het project omvat fundamenteel onderzoek (4 promotie onderzoeken), pilot-schaal-onderzoek en demonstratie onderzoek.

Ontwikkelingen

De sectie Milieutechnologie ontwikkelt nieuwe concepten en technologieën voor de behandeling van afval(water) gericht op productie en terugwinning van energie, water en nutriënten. De demonstratie in Sneek vormt onderdeel van het DESAH-project en biedt de mogelijkheid de binnen het project ontwikkelde concepten en technologieën toe te passen in de praktijk.

Contact persoon
Grietje Zeeman
Tel. 0317 484241
Grietje.Zeeman@WUR.nl

Wetsus, centre for sustainable water technology

Wetsus is een onderzoeksinstituut op het gebied van watertechnologie, waarin de krachten van het bedrijfsleven en vooraanstaande kennisinstellingen zijn gebundeld. Binnen Wetsus werken toponderzoekers van diverse universiteiten en andere kennisinstellingen multidisciplinair samen. Het onderzoeksprogramma is verdeeld in diverse thema's die in nauwe samenspraak met de participanten zijn vastgesteld. Binnen de thema's zijn specifieke researchonderwerpen gedefinieerd, die als promotieonderzoeken worden uitgevoerd.

Wetsus vervult een facilitaire rol bij het DeSaH demonstratieproject in Sneek. Binnen het onderzoeksthema 'decentrale waterbehandeling' van Wetsus wordt onderzoek gedaan naar het optimale behandelingsconcept voor geconcentreerd zwart water. In dit onderzoek ligt de nadruk op het integreren van verschillende technieken om schoon water te produceren dat voldoet aan de eisen van de Kader Richtlijn Water.

De ervaringen die bij het demonstratieproject in Sneek worden opgedaan, zullen worden gebruikt voor optimalisatie van het behandelingsconcept voor zwart water. Andersom zal Wetsus facilitair optreden om het demonstratieproject zo goed mogelijk te laten verlopen. Aanvullende behandelingstechnieken om te voldoen aan de toekomstige wetgeving worden onderzocht in de experimenteerhal bij Wetsus, gebruikmakend van het beschikbare geconcentreerd zwart water in Sneek.

Contactpersonen:
Sybrand Metz
Marthe de Graaff

Wetsus,
Agora 1
Postbus 1113
6700 Leeuwarden
058-284 6200

Wetterskip Fryslan

Wetterskip Fryslân draagt door middel van het integrale beheer van de watersystemen, de waterkeringen en een deel van de waterketen in zijn hele beheersgebied bij aan veiligheid, bewoonbaarheid, economie, natuur, landbouw, milieu, welzijn en recreatie.

Voor Wetterskip Fryslan zijn er drie belangrijke argumenten om het DesaH project te ondersteunen:

Kostenbesparing

Wetterskip Fryslan beoogt een zuinige en goede besteding van de gelden die beschikbaar zijn gesteld door de Friese burger.

Duurzaamheid

Wetterskip Fryslan streeft naar een verlaging van de milieubelasting bij al haar activiteiten. Het DesaH concept bevat vele elementen die de duurzaamheid ten opzichte van de huidige conventionele zuiveringen kunnen vergroten. Hierbij valt te denken aan:

- bron reductie (minder waterverbruik),
- scheiding aan de bron (zwart en grijs water),
- toepassing van anaërobe technologie en de daarbijbehorende productie van groene energie (biogas)
- lokale behandeling van afvalwater en daarmee een besparing op de aanleg van grootschalige rioolstelsels

Innovatie

Wie wil oogsten, zal eerst moeten zaaien. Besparingen in de toekomst zijn niet realiseerbaar zonder eerst te investeren in innovaties. Met de blik op de toekomst ziet Wetterskip Fryslan ook voordelen bij de steeds strenger wordende waterkwaliteitseisen o.a. als gevolg van implementatie van de Europese kaderrichtlijn Water. Door vooral ook te kijken naar bron reductie door het verminderde waterverbruik, is het mogelijk een grotere emissie reductie te realiseren van zowel organische stoffen en nutriënten. Daarnaast wordt het eenvoudiger en goedkoper om een extra zuiveringstrap na te schakelen die andere microverontreinigingen, zoals zware metalen, hormonen en medicijnresten, kan verwijderen.

Kortom het DesaH project is een prima initiatief wat kan rekenen op de steun van ons waterschap!

Contactpersoon:
Sybren Gerbens
Tel. 058-292 2411
sgerbens@weterskipfryslan.nl

Woningstichting de Wieren

Woningstichting de Wieren bouwt samen met Sneker corporatie Patrimonium Sneek 32 nieuwe huurwoningen in de wijk Lemmerweg Oost in Sneek. Een bouwproject dat om meerdere redenen uniek is en inspeelt op maatschappelijke kwesties. Voorbeelden zoals nieuwe woningen bouwen voordat de oude gesloopt worden en innovatieve oplossingen voor milieuvraagstukken. In deze 32 nieuwe woningen wordt het afvalwaterproject Desah uitgevoerd.

Motivatie

Woningstichting de Wieren is van mening dat deelname aan het Desah-project een unieke kans biedt om zich op deze manier vooruitstrevend te manifesteren. De Wieren wil innovaties op het gebied van ontwikkeling en milieu ondersteunen en kunnen dit door middel van dit project een impuls geven.

Daarnaast streeft de Wieren naar het realiseren van betaalbare huurwoningen, woonlastenverlaging en leefbaarheid. De realisatie van het Desah-project in de 32 woningen speelt ook hierin een grote rol.

Betaalbare huurwoningen.

In het kader van het A7 project heeft de Wieren ervoor gekozen om betaalbare huurwoningen te realiseren voordat er gesloopt wordt. Betaalbaar houdt in, woningen waarbij de huurprijs onder de aftoppingsgrens ligt. Daarnaast staat momenteel de hoogte van de huurstijging volop in de belangstelling. De Wieren volgt al jaren een gematigd huurbeleid. In 2006 zal bij de Wieren de gemiddelde huurstijging niet meer zijn dan 1,5 %. De extra investering van het DeSah-systeem wordt niet in de huur doorberekend.

Verlaging woonlasten

Het Desah project levert ook voor de huurders voordeel op. Woonlasten worden verlaagd door een besparing op het drinkwater van 25% op jaarbasis en duurzame energieopwekking.

Leefbaarheid en milieu

Leefbaarheid is het creëren van een goed gevoel binnen en buiten je woonomgeving. Het milieu speelt daarbij, nu en in de toekomst, een steeds belangrijkere factor binnen de woonomgeving. Het zuiveren van afvalwater en besparing van het drinkwater is in het kader van Sneek Waterstad een belangrijke speerpunt voor de leefomgeving en het milieu..

Contactpersoon:

Wimke Tolsma

Tel: (0515) 482 776

Mob: 06 – 131 774 30

w.tolsma@dewieren.nl