

*Waterschap* NOORDERZIJLVEST



**Schadeprotocol  
Persleidingen  
Zuidhorn-  
Gaarkeuken en  
Marum-  
Gaarkeuken  
2021**

## Inhoud

<b>1. Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2. Doelstelling en uitgangspunten</b>	<b>4</b>
<b>3. Relatie met calamiteitenplan RWZI Westerkwartier</b>	<b>5</b>
<b>4. Wanneer treedt schade op?</b>	<b>5</b>
4.1 Kleine lekkages	5
4.2 Grotere lekkages	6
4.3 Breuk van een persleiding	6
<b>5. Beheersmaatregelen</b>	<b>6</b>
<b>6. Schades en schadeafhandeling</b>	<b>7</b>
6.1 Vaststellen calamiteit	7
6.2 Schades	7
6.3 Afhandeling schade: maatwerk	8
6.4 Leidingbeheerder of casemanager	8
6.5 Escalatie	9
6.6 Veterinaire risico's	9
<b>7. Looptijd schadeprotocol en tussentijdse aanpassingen</b>	<b>9</b>
<b>8. Samenvatting</b>	<b>9</b>
<b>Bijlage 3: Inleiding afvalwatersysteem rwzi Gaarkeuken</b>	<b>12</b>
<b>Bijlage 4: Te onderzoeken parameters rioolwater inclusief normering diergezondheid</b>	<b>13</b>

## 1. Inleiding

Dit schadeprotocol persleidingen Zuidhorn-Gaarkeuken en Marum-Gaarkeuken (hierna: schadeprotocol) is bedoeld als een aanvulling op de wettelijke rechten (artt. 6:162 BW e.v.) en een aanvulling op de *'Algemene Bepalingen tot vestiging recht van opstal bij de aanleg van kabels en/of (afvalwatertransport) leidingen met bijbehoren en vergoeding van schade'* (hierna: Algemene Bepalingen) die onderdeel uitmaakt van de zakelijk recht overeenkomst (ZRO) die het waterschap Noorderzijvest afsluit met de grondeigenaren in wiens percelen de persleidingen komen te liggen tussen Marum en Gaarkeuken en Zuidhorn en Gaarkeuken.

Het onderhavige schadeprotocol is opgesteld in samenspraak met het IPM-team rwzi Westerkwartier en een werkgroep bestaande uit grondeigenaren. Vervolgens is het schadeprotocol vastgesteld in de vergadering van het Dagelijks Bestuur van 16 november 2021.

Voor bovenstaande documenten geldt de volgende rangorde:

1. Burgerlijk Wetboek (artt. 6:162 BW e.v.)
2. Algemene Bepalingen tot vestiging recht van opstal bij de aanleg van kabels en/of (afvalwatertransport) leidingen met bijbehoren en vergoeding van schade
3. Schadeprotocol persleidingen Zuidhorn-Gaarkeuken en Marum-Gaarkeuken .

Het schadeprotocol treedt in werking als er sprake is van een defecte persleiding tussen Marum en Gaarkeuken of de persleiding tussen Zuidhorn en Gaarkeuken en dit defect leidt tot schade voor grondeigenaren, pachters en gebruikers van grond. Mochten derden aantoonbaar directe schade ondervinden als gevolg van lekkage van de persleiding tussen Marum en Gaarkeuken of de persleiding tussen Zuidhorn en Gaarkeuken, kunnen zij eveneens een beroep doen op het onderhavige schadeprotocol.

Bij dit protocol zijn bijlagen gevoegd. Bijlage 1 betreft een kaart met het tracé van de persleiding tussen Marum en Gaarkeuken en bijlage 2 voor een kaart met het tracé van de persleiding tussen Zuidhorn en Gaarkeuken. Bijlage 3 betreft een toelichting op de werking van het afvalwater-transportstelsel.

Onverminderd de bepalingen in de artikelen 3 tot en met 6 van de Algemene Bepalingen regelt het schadeprotocol hoe de schade die is ontstaan wordt behandeld en afgehandeld met betrokken eigenaren/(erf)pachters/gebruikers van gronden of gebouwen. Het schadeprotocol treedt in werking op het moment dat de persleidingen in gebruik worden genomen. Dat is in de beheer- en exploitatiefase van het project RWZI Westerkwartier. Volgens planning gaat dit plaatsvinden medio 2024.

Voor een goed begrip van dit schadeprotocol geven we hieronder een toelichting op de begrippen die in dit schadeprotocol worden gehanteerd:

- a. Bestuur: het dagelijks bestuur van het waterschap Noorderzijvest.
- b. Defecte persleiding: een lekkende persleiding waardoor afvalwater in de grond of in het oppervlaktewater terecht komt. Oorzaken kunnen zijn: kleine of grote lekkages of een breuk in de leiding.
- c. Derden: degene(n) die directe schade leiden of hebben geleden als gevolg van een defecte persleiding tussen Marum en Gaarkeuken of de persleiding tussen Zuidhorn en Gaarkeuken.
- d. Rwzi: rioolwaterzuiveringsinstallatie die door de gemeente ingezameld afvalwater zuivert volgens gestelde eisen en loost op het oppervlaktewater.
- e. Persleiding: leiding die afvalwater onder hoge druk transporteert vanaf een rioolgemaal naar een rwzi.

- f. Rioolgemaal: is een technisch werk dat, door de gemeente ingezameld, afvalwater ontvangt en verpompt naar de aangesloten persleiding.
- g. Schade: de nadelige gevolgen die een grondeigenaar, pachter of gebruiker ondervindt, dan wel de directe schade die een derde ondervindt, in welke vorm dan ook als er sprake is van een defecte persleiding.
- h. Schadevergoeding: een vergoeding die wordt uitgekeerd ter compensatie van de geleden schade als gevolg van een defecte persleiding.
- i. Grondeigenaren/(erf)pachters/gebruikers: betrokkenen die schade kunnen ondervinden van een defecte persleiding. Onder grondeigenaren worden alle zakelijke gerechtigden tot een, al dan niet beperkt, eigendomsrecht bedoeld. Pachters en/of gebruikers hebben een persoonlijk gebruiksrecht.
- j. Debiet: hoeveelheid afvalwater per tijdseenheid.

## 2. Doelstelling en uitgangspunten

Het schadeprotocol biedt eigenaren/pachters/gebruikers die schade ondervinden als gevolg van een calamiteit veroorzaakt door defecte persleiding de zekerheid dat hun inkomens- en vermogenspositie niet worden geschaad.

Uitgangspunten zijn:

- De grondeigenaren/(erf)pachters/gebruikers worden volledig schadeloos gesteld in geval van een calamiteit als gevolg van een defecte persleiding die toerekenbaar is aan het waterschap.
- De inkomens- en vermogenspositie van de grondeigenaren/(erf)pachters/gebruikers mogen niet worden geschaad in geval van een calamiteit als gevolg van een defecte persleiding die toerekenbaar is aan het waterschap.
- In het geval van een calamiteit geldt voor de eigenaar van de persleiding omgekeerde bewijslast. In dit schadeprotocol betekent dit het volgende:
  - o de eigenaar van de persleiding is aansprakelijk voor schade veroorzaakt door een defect aan de persleiding,
  - o bij een calamiteit volgt uit onderzoek ter plaatse of er schade is aan de persleiding,
  - o dit onderzoek wordt uitgevoerd door het waterschap,
  - o het onderzoek bestaat uit het opvragen van meetrapportages en het op-druk-brengen van de persleiding,
  - o het resultaat van het onderzoek - inclusief de meetrapportages - wordt overlegd aan de grondeigenaar/(erf)pachters/gebruikers, en
  - o het waterschap repareert eventuele gebreken aan de persleiding.
- Het waterschap is verzekerd voor haar wettelijke aansprakelijkheid (WA-verzekering) bij calamiteiten.
- Ingeval van schade kan er door de verzekeraar een onderzoek worden uitgevoerd. Dit is bij voorkeur een NIVRE-expert ingeschreven als agrarisch expert.
- Als er daadwerkelijk sprake is van schade als gevolg van een calamiteit door een defecte persleiding waarvoor het waterschap aansprakelijk kan worden gehouden, wordt de schadeclaim volgens dit protocol afgehandeld en het schadebedrag vergoed.

Deze doelstelling en uitgangspunten zijn eveneens van toepassing op derden die aantoonbaar directe schade leiden of hebben geleden als gevolg van een defecte persleiding.

### 3. Relatie met calamiteitenplan RWZI Westerkwartier

Het calamiteitenplan van waterschap Noorderzijlvest is in 2016 door het Algemeen Bestuur van Noorderzijlvest vastgesteld. In het calamiteitenplan van waterschap Noorderzijlvest is beschreven dat er omstandigheden kunnen zijn die het functioneren van waterstaatswerken en/of zuiveringstechnische werken van het waterschap Noorderzijlvest (ernstig) in gevaar (kunnen) brengen. In dergelijke situaties zal het waterschap optreden om schadelijke gevolgen te voorkomen ofwel tot een minimum te beperken.

Voor het project RWZI Westerkwartier is een calamiteitenplan opgesteld. Dit calamiteitenplan wordt separaat aan dit schadeprotocol toegevoegd. Het plan beschrijft:

- op welke manier het waterschap calamiteiten aan de persleidingen tussen Marum en Gaarkeuken en Zuidhorn en Gaarkeuken monitort - zodat er snel kan worden opgetreden;
- hoe een calamiteit bij de persleiding tussen Marum en Gaarkeuken en Zuidhorn en Gaarkeuken wordt gemanaged en afgehandeld.

Als er sprake is van een calamiteit met de persleiding tussen Marum en Gaarkeuken en Zuidhorn en Gaarkeuken, dan is de werkwijze globaal als volgt:

- het transportsysteem wordt stilgelegd;
- indien dat aan de orde is, wordt er contact opgenomen met de desbetreffende grondeigenaren/pachters/gebruikers;
- oorzaak en oplossing wordt met de desbetreffende grondeigenaren/pachters/gebruikers besproken;
- waterschap herstelt de functie van leiding en het terrein en voert het herstel uit in overleg met grondeigenaar/pachter/gebruiker;
- indien er sprake is van schade wordt deze afgehandeld zoals beschreven in dit schadeprotocol.

In het hiervoor genoemde calamiteitenplan is dus beschreven hoe wordt gehandeld om het afvalwatersysteem tussen Marum-Gaarkeuken-Zuidhorn zo snel mogelijk weer te laten functioneren. In dit schadeprotocol wordt ingegaan op de afhandeling van de schade.

### 4. Wanneer treedt schade op?

In het proces van transport van rioolafvalwater vanaf het rioolgemaal naar de zuivering is een kleine kans aanwezig dat het leidingstelsel niet functioneert. Er kan dan schade ontstaan. Schadegevallen kunnen ontstaan door:

1. kleine lekkages in een persleiding;
2. grotere lekkages een persleiding;
3. breuk van een persleiding;

Begrijpelijk is dat de impact van een schade kan variëren afhankelijk van de soort lekkage. Ook de manier waarop de schade wordt opgemerkt verschilt.

#### 4.1 Kleine lekkages

Het waterschap Noorderzijlvest zal kleine lekkages niet direct op kunnen sporen in het veld. Dit soort lekkages komen vaak pas aan het licht als een grondeigenaar/pachter/gebruiker dan wel een derde dat in het veld waarneemt. In het veld manifesteert zich een kleine lekkage namelijk na verloop van tijd doordat de grond boven de leiding op de plek van de lekkage verweekt. Een grondeigenaar/pachter/gebruiker dan wel een derde merkt dit dan op bij het bewerken of inspecteren van zijn land.

## 4.2 Grotere lekkages

Hiervan is vaak sprake als een verbinding ofwel de las tussen twee buizen defect raakt. Door de werkdruk van meer dan 2 bar in de leiding zal binnen zeer korte termijn aan de oppervlakte zichtbaar zijn dat er sprake is van een lekkage. Verweking van de grond en het ontstaan van een wel (borrelend aan het oppervlak) is dan reëel. Deze lekkage zal door de grondeigenaar/pachter/gebruiker dan wel een derde makkelijk en snel worden geconstateerd en ook in de meetsystemen van het waterschap volgt dan een melding.

## 4.3 Breuk van een persleiding

Bij een breuk in de leiding valt de druk in de leiding weg. Het afvalwatersysteem van het waterschap constateert dit onmiddellijk en de pompen van de rioolgemalen worden stilgezet. Met de aanwezige druk in de leiding zal echter een behoorlijke hoeveelheid afvalwater aan de oppervlakte komen. De kans op een breuk is echter zeer klein.

## 5. Beheersmaatregelen

Bij de aanleg van de persleiding gelden strenge normen en richtlijnen. Dit zorgt ervoor dat de kans op een calamiteit bij het in bedrijf zijn van de persleidingen tot een minimum wordt beperkt. De normen en richtlijnen geven het waterschap en de omgeving het vertrouwen dat de leiding goed is aangelegd en aan de eisen voldoet.

Hieronder een aantal controles die plaatsvinden voor ingebruikname van de leiding:

- Echtheidstoets: de fabrikant van de buis geeft een certificaat af dat de buis is gemaakt volgens vastgestelde Nationale of Europese normen.
- Controle van de lassen die de buizen verbinden. Om de leiding samen te stellen worden buizen van 20 meter aan elkaar gelast. De lasdiktes en lasdichtheid wordt gemeten en gecontroleerd (veelal met röntgenmeting). Als een las niet voldoet wordt deze afgekeurd en moet er een nieuwe las worden gemaakt. Deze controle geschiedt voor de buis de grond in gaat.
- Als de buis in de grond ligt, wordt deze voor ingebruikname langdurig (minimaal 8 uur) afgeperst met een druk die twee keer zo hoog is als de werkdruk bij de in gebruik zijnde leiding. Bij lekkage neemt de druk in de buis af, wordt het lek opgespoord en hersteld.
- Voor ingebruikname gaat een intelligente 'PIG' door de buis die wanddiktes van de buis, wandruwheden en mogelijke lekkages kan opsporen. Dit gebeurt aan het einde van de garantieperiode met de aannemer (twee jaar na ingebruikname) nogmaals. Daarna neemt het waterschap het onderhoud en de inspectie over.

Na de garantieperiode inspecteert het waterschap nog eens per vijf jaar de leiding met de intelligente PIG. Een betere zekerheid dan deze methode is niet te krijgen: als de persdruk minder wordt of wegvalt is de leiding lek en zal gerepareerd moeten worden. De beheersmaatregelen neemt het waterschap op in haar contract met de aannemer en zijn onderdeel van het beheer- en onderhoudsprogramma van het afvalwatersysteem.

## 6. Schades en schadeafhandeling

Dit hoofdstuk behandelt de soorten schades die kunnen optreden bij een grondeigenaar/pachter/gebruiker en de manier waarop deze schades worden afgehandeld.

### 6.1 Vaststellen calamiteit

Zodra de grondeigenaar/pachter/gebruiker dan wel een derde een lekkage vermoedt of constateert, neemt hij/zij contact op met het waterschap. Het vermoeden van de grondeigenaar/pachter/gebruiker dan wel een derde wordt onderbouwd door middel van foto's van de situatie ter plaatse. Het waterschap komt dan in actie en onderzoekt de melding. Het waterschap neemt de situatie in ogenschouw en zoekt in het afwatersysteem van het waterschap uit of er een melding is van een verschil in debieten tussen rioolgemaal en zuivering. Als er inderdaad een lekkage wordt geconstateerd, roept de leidingbeheerder de calamiteitenorganisatie van het waterschap bijeen en start met het nemen van maatregelen om het defect van de persleiding op te heffen. Grondeigenaar/pachter/gebruiker dan wel een derde wordt regelmatig op de hoogte gehouden van de voortgang van het verhelpen van de calamiteit.

Als het waterschap een lekkage of defect aan de leiding constateert of vermoedt, neemt zij contact op met de desbetreffende grondeigenaren/pachters/gebruikers. Ook in dat geval stelt het waterschap alles in het werk om de calamiteit op te heffen. De grondeigenaren/pachters/gebruikers worden over de voortgang geïnformeerd.

### 6.2 Schades

Als een calamiteit als gevolg van een defecte persleiding leidt tot schade voor de grondeigenaren/pachters/gebruikers dan wel een derde, dan kunnen zij een beroep doen op dit schadeprotocol.

Tot mogelijke schades worden in ieder geval gerekend:

- schade als gevolg van het niet meer bereikbaar zijn van gebouwen;
- schade als gevolg van het ontstaan van kwel in percelen;
- alle geteelde land- en tuinbouwgewassen die niet langer gebruikt en/of verkocht kunnen worden voor het doel waarvoor zij geteeld zijn;
- dierziekte ten gevolge van het drinken van verontreinigd oppervlaktewater als gevolg van een defecte persleiding. Terzijde wordt opgemerkt dat er geen wettelijke norm is voor de geschiktheid van oppervlaktewater voor veedrenking;
- grond is verontreinigd met huishoudelijk afvalwater (stank en rotting);
- inkomstenderving (minder opbrengst perceel of dieren)/ vermogensschade;
- wegvallen van subsidies (90 dagen regeling, weidevogels, etc.);
- schade als gevolg van mestwetgeving;
- kosten voor vervanging verontreinigde grond (onderzoek, ontgraven, afvoeren, aanvoeren verwerken in cultuur brengen);
- vervolgschade bodemstructuur, gewas;
- schade aan de woning, andere opstallen en bijbehorende zaken;
- schade aan de inboedel (art. 3:5 BW);
- schade aan bedrijfsinventarissen;
- schade aan openbare en andere infrastructurele voorzieningen;
- teeltplanschade, waaronder wordt verstaan het financieel verlies dat is geleden door een mindere opbrengst dan redelijkerwijs mocht worden verwacht gedurende een in redelijkheid vast te stellen schadepriode als gevolg van verlies of beschadiging van gewassen, waardoor een

vermindering in kwantiteit of kwaliteit is ontstaan of als gevolg van het niet of niet tijdig kunnen uitvoeren van de voorgenomen teelt van gewassen;

- structuurschade, waaronder wordt verstaan het financieel verlies dat is geleden door het noodzakelijkerwijs vervangen van verontreinigde grond of voor herstelwerkzaamheden;
- betrokkene stemt met het waterschap de herstelwerkzaamheden af. Kosten worden vergoed die op een redelijke en billijke manier te verwachten zijn;
- bedrijfsschade, waaronder wordt verstaan het financieel verlies dat is geleden door een mindere opbrengst dan redelijkerwijs mocht worden verwacht gedurende een in redelijkheid vast te stellen schade periode als gevolg van verlies of fysieke beschadiging van dieren, waardoor een vermindering in kwantiteit of kwaliteit is ontstaan of als gevolg van het niet tijdig kunnen uitvoeren van de voorgenomen productiecyclus;
- opstartkosten gemaakt in verband met het opnieuw starten van een productieproces in een installatie;
- kosten veroorzaakt door dierziekten die voor de schade niet aanwezig waren op het agrarisch bedrijf. Hieronder vallen:
  - o kosten voor behandeling van ziektes;
  - o vervangingskosten van eventueel aan de ziekte gestorven dieren;
  - o inkomstenderving door verminderde bedrijfsproductie ten gevolge van ziekte of gestorven dieren;
- kosten voor uitgebrachte adviezen of onderzoeksresultaten over de geleden schade, door een adviesbureau als resultaat van een contra-expertise door een derde, ingeval van verschillen van inzicht tussen het waterschap en claimant.

### 6.3 Afhandeling schade: maatwerk

De schades zoals genoemd in paragraaf 6.2 zijn niet limitatief opgesomd. Er zijn immers grote verschillen tussen de grondeigenaren/pachters/gebruikers dan wel een derde zowel qua bedrijf als bedrijfshuishouding. Het is daardoor onmogelijk om alle mogelijke schades in dit schadeprotocol te benoemen, laat staan daar eventuele schadebedragen aan toe te kennen. De schadeafhandeling is dus maatwerk.

Het waterschap bekijkt per geval wat het gevolg is van een defecte persleiding, tot welke schade dit leidt voor de desbetreffende grondeigenaar/pachter/gebruiker dan wel een derde en wat de schadebedragen zijn.

### 6.4 Leidingbeheerder of casemanager

Veel schades zijn eenvoudig te overzien en op te lossen. Denk aan schade aan de grond. In die gevallen is het de leidingbeheerder van het waterschap die de schade met de grondeigenaar/pachter/gebruiker dan wel een derde opneemt met claimant en afhandelt.

Bij complexere schades, bijvoorbeeld in geval van dierziekte of veesterfte, wordt binnen 48 uur een *Casemanager* aangesteld die met de grondeigenaar/pachter/gebruiker dan wel een derde contact opneemt.

Na de melding stelt de *Casemanager* een plan van aanpak op waarin tenminste is opgenomen: inventarisatie schades, vaststellen acties en maatregelen om de schade te herstellen. Via de *Casemanager* wordt de verzekeraar op de hoogte gebracht van de calamiteit. De *Casemanager* onderhoudt het contact met claimant over de verdere afhandeling van de schade.



## 6.5 Escalatie

Bij het niet bereiken van overeenstemming tussen partijen over de afhandeling van de schadeclaim wordt eerst minnelijk met partijen gesproken. Mocht dit niet tot een wenselijk resultaat tussen partijen leiden, kan mediation worden gestart. Mochten partijen dan nog niet tot overeenstemming zijn gekomen, kan een gerechtelijke procedure worden gestart. Insteek is echter om er gezamenlijk uit te komen en het probleem in technische en financiële zin tot een goed einde te brengen.

## 6.6 Veterinaire risico's

Het waterschap voert na aanleg van de persleiding een nulmeting uit van het rioolwater. Daarna wordt deze meting eens per vijf jaar herhaald. In bijlage 4. staan de parameters genoemd waarop het rioolwater wordt onderzocht. Indien er een in overleg vastgesteld vermoeden is van een verontreiniging van het oppervlaktewater als gevolg van een defecte persleiding, kan het waterschap een analyse laten uitvoeren. Aan de hand van het fosfor- en stikstofgehalte en de geleidbaarheid van het oppervlaktewater kan snel worden vastgesteld of hier sprake is van een verontreiniging als gevolg van rioolwater.

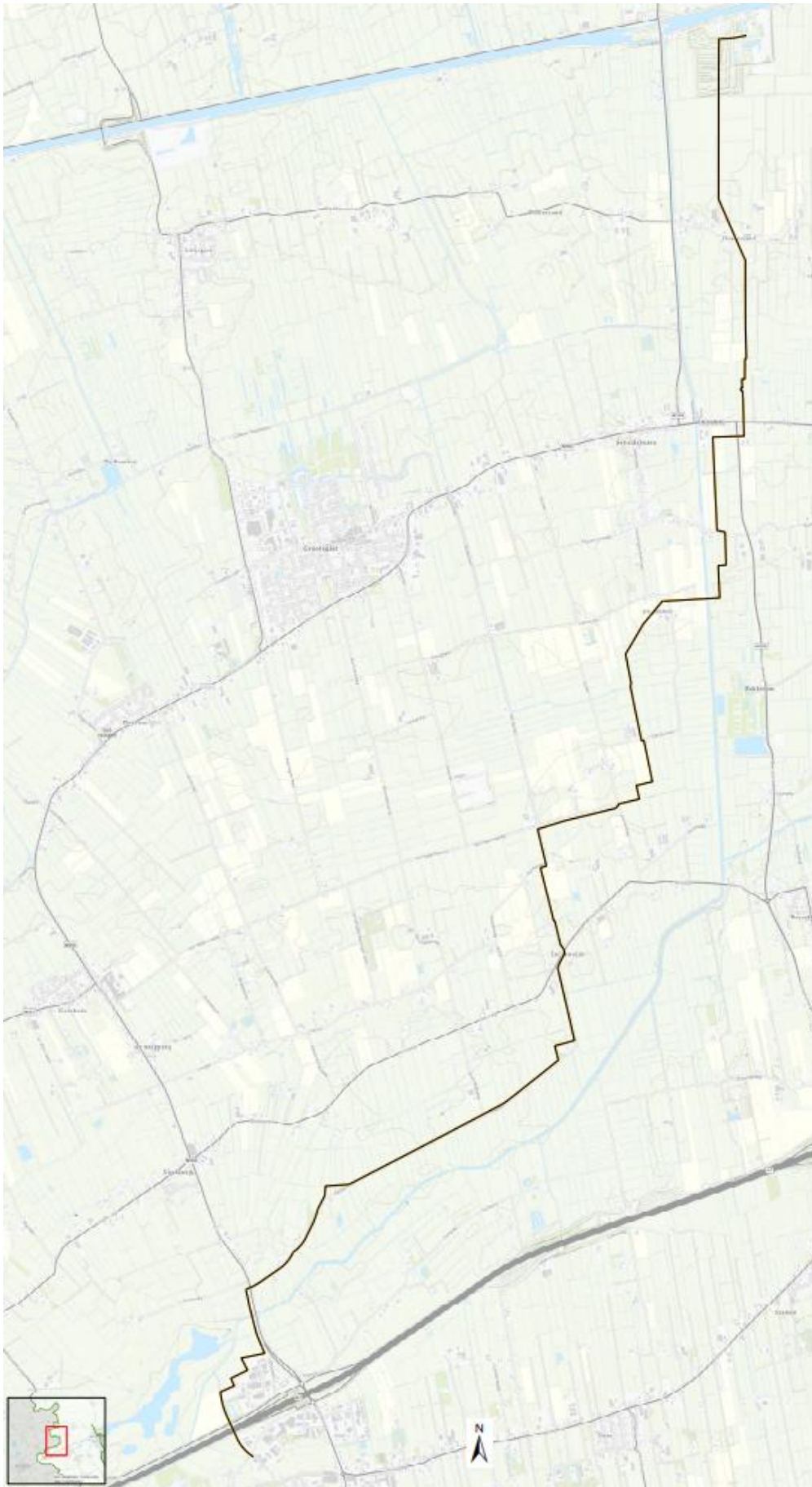
## 7. Looptijd schadeprotocol en tussentijdse aanpassingen

Dit schadeprotocol is geldig zolang de persleidingen tussen Marum en Gaarkeuken en Zuidhorn en Gaarkeuken in gebruik zijn. Tussentijdse aanpassingen zijn mogelijk mits daarover overeenstemming is met de grondeigenaren en deze aanpassingen schriftelijk worden vastgelegd in een addendum.

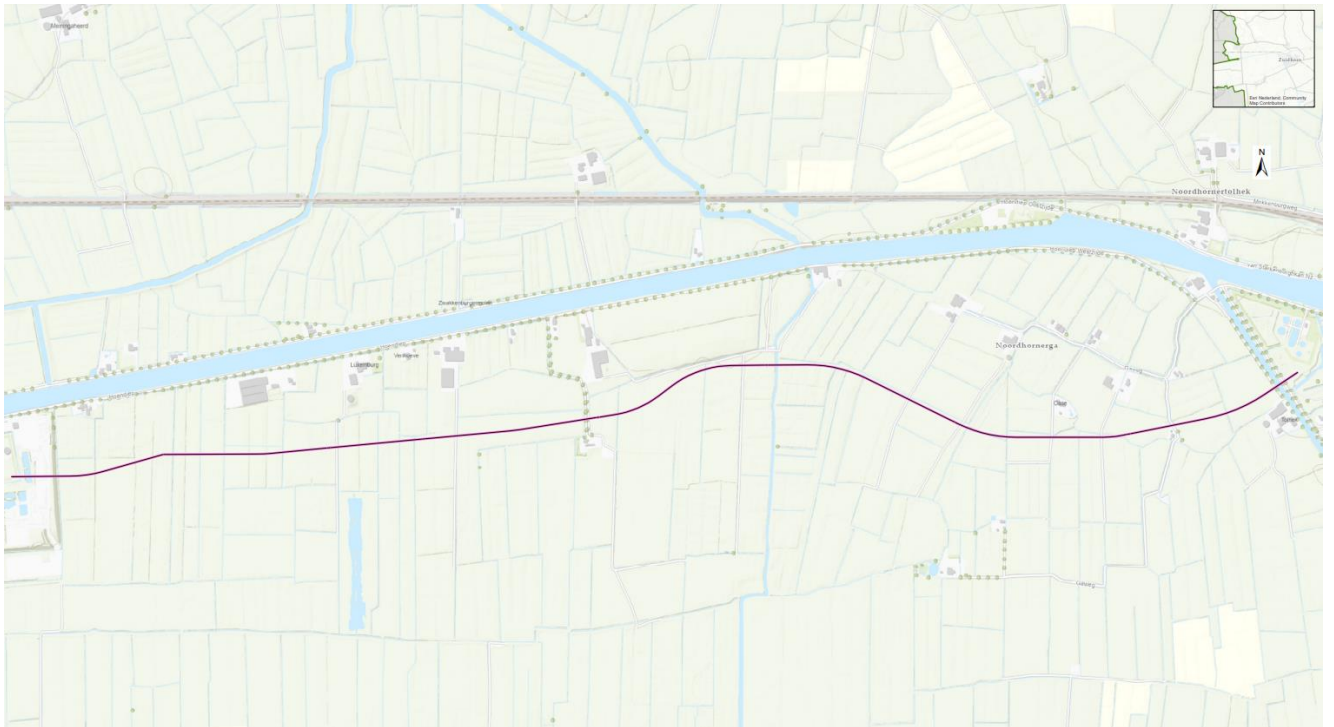
## 8. Samenvatting

Samengevat ziet de aanpak van een calamiteit en de schadeafhandeling er als volgt uit:

- **Stap 1a** Er wordt een calamiteit geconstateerd – waterschap komt in actie, rioolgemeal wordt stilgelegd.
- **Stap 1b** Er wordt melding gedaan van een langzaam lekkende persleiding – waterschap komt in actie, onderzoek wordt verricht.
- **Stap 2** Er wordt contact opgenomen met grondeigenaren/pachters/gebruikers en eventueel derden door de leidingbeheerder van het waterschap.
- **Stap 3** Is er schade?
  1. Schade aan de grond – leidingbeheerder handelt dit af met de grondeigenaar/pachter/gebruiker dan wel een derde en zorgt dat de grond wordt hersteld. Eventuele gewasschade wordt vergoed.
  2. Andere complexere schade (vee etc.) - Casemanager komt in actie en de verzekeraar wordt ingeschakeld.
- **Stap 4** Schademelding wordt in behandeling genomen:
  1. Schade inventariseren, eventueel door een gekwalificeerde schade-expert. Dit is bij voorkeur een NIVRE-expert ingeschreven als agrarisch expert.
  2. Vaststellen acties en maatregelen.
  3. Voorstel tot schadevergoeding en afhandeling van de schadeclaim door verzekeraar.



Bijlage 1: Kaart tracé Marum-Gaarkeuken



Bijlage 2: Kaart tracé Zuidhorn-Gaarkeuken (29-10-2021)

### Bijlage 3: Inleiding afvalwatersysteem rwzi Gaarkeuken

Persleidingen transporteren het in de gemeentelijke riolering en aangesloten rioolgemaal verzamelde huishoudelijk afvalwater. Via de persleiding komt het afvalwater op een rwzi.

Het onderhavige project betreft de realisatie van een afvalwatersysteem met een centrale rwzi in Gaarkeuken. Het afvalwatersysteem voor de nieuwe rwzi Gaarkeuken (in bedrijf in 2024) bestaat uit drie deelsystemen:

#### Rioolgemaal:

- het einde van een gemeentelijk stelsel is vaak een rioolgemaal. Reden is dat vrije afstroming (van hoog naar laag) onvoldoende is om het afvalwater op de rwzi te krijgen;
- in een put wordt het water verzameld en bij voldoende aanbod van afvalwater wordt het water door een persleiding in het transportsysteem gepompt.

#### Transportsysteem:

- transportsysteem afvalwater naar Gaarkeuken: Vanaf de kernen Grijskerk, Grootegast en Sebaldeburen transporteren bestaande persleidingen het afvalwater naar Gaarkeuken. Het huidige systeem van inzameling en verwerking wijzigt in grote lijnen niet;
- transportsysteem afvalwater van Marum naar Gaarkeuken: de bestaande rwzi aan de noordkant van de A7 in Marum komt te vervallen. Ter vervanging van de rwzi komt een nieuw rioolgemaal dicht bij de A7. Dit rioolgemaal pompt het afvalwater uit de kernen Marum, Noordwijk en Marumerlage via een circa 14,5 km lange persleiding naar de centrale locatie in Gaarkeuken;
- transportsysteem afvalwater van Zuidhorn naar Gaarkeuken: de bestaande rwzi aan het Van Starckenborghkanaal nabij Zuidhorn komt te vervallen. Ter vervanging van de rwzi komt op het terrein een rioolgemaal. Dit rioolgemaal pompt het afvalwater via een 4,5 km lange persleiding naar de centrale locatie in Gaarkeuken.

#### Rioolwaterzuiveringsinstallatie:

Het water dat via het stelsel van rioleringen binnenkomt bij de installaties van het waterschap binnen komt is afkomstig van gemeentelijke stelsels. Het afvalwater voldoet aan de normen van huishoudelijk afvalwater. Op de zuivering in Gaarkeuken vinden een aantal processen van zuiveren plaats:

- verwijderen grofvuil (via rooster, roostergoed wordt afgevangen via een rooster, gespoeld met proceswater, opgevangen in een container en afgevoerd naar een vuilverwerker);
- biologisch zuiveren ( in de beluchtingstank zuiveren/binden bacteriën de verontreiniging door toevoeging van zuurstof). Het afvalwater verblijft geruime tijd in deze beluchtingstank);
- nabezinken: in de nabezinktank(s) is de stroomsnelheid laag en bezinkt het slib;
- slibbufferen: het slib dat is bezonken wordt opgeslagen in de slibbuffer en middels vrachtauto's afgevoerd naar de rwzi Garmerwolde voor verdere behandeling;
- effluent: het water dat over de randen van de nabezinktank in een goot stroomt wordt bemonsterd en gecontroleerd of het voldoet aan de eisen. Pas al het aan de eisen voldoet wordt het geloosd op het Van Starckenborghkanaal;
- aan het zuiveringsproces van afvalwater van binnenkomst op de rwzi tot lozing op het Van Starckenborghkanaal geen chemische stoffen toegevoegd. Het zuiveringsproces verloopt volledig biologisch;
- om het slib in te dikken worden chemische middelen toegepast, deze zitten echter niet in de waterlijn. Het slib wordt afgevoerd naar de rwzi Garmerwolde.

#### Bijlage 4: Te onderzoeken parameters rioolwater inclusief normering diergezondheid

- H<sub>2</sub>S/sulfiden: < 0,02 mg/L
- Ammonium: < 10 mg/L
- Nitriet: < 1 mg/L
- Nitraat: < 100 mg/L
- Zware metalen (Pb, Cd, Cu, Zn)
  - o Pb: < 25 µg/L
  - o Cd: < 10 µg/L
  - o Cu: < 100 µg/L
  - o Zn: < 500 µg/L
- Totaal kiemgetal: < 100.000 kve/mL
- E. coli-getal: < 100 kve/mL
- Salmonella: < 1 kve/mL
- Campylobacter: < 1 kve/mL
- Giardia: niet aantoonbaar in 1 mL
- Neospora: niet aantoonbaar in 1 mL

De normering die genoemd staat bij de parameters zijn normen voor diergezondheid. Als bijvoorbeeld uit de meting komt dat het E. coli-getal 50 kve/mL is, betekent dit niet dat het water 'normaal' of 'goed' is, maar dat de concentratie geen reden is voor diergezondheidsproblemen. Er is namelijk een verschil tussen 'diergezondheid' en 'risico op dierziekte'. Bijvoorbeeld: goed drinkwater bevat minder dan 10 kve/mL E. coli. Echter pas wanneer het aantal coli boven de 100 kve/mL komt, is er risico op dierziekte.