

Het voorkomen van amfibieën in straatkolken



REPTIELEN AMFIBIEËN VISSEN ONDERZOEK NEDERLAND

Het voorkomen van amfibieën in straatkolken - Landelijke steekproef 2012

Een rapportage van RAVON in samenwerking met: Stichting RIONED,
met financiële bijdragen van Nederlandse Vereniging Bescherming Dieren (Den Haag),
Waterschap Aa en Maas (Den Bosch), de gemeenten Utrecht, Den Haag, Zaanstad, Helmond,
Eindhoven, Buren, Apeldoorn, Deventer, Zutphen, Bergen, Brummen, Vlaardingen en
Pijnacker-Nootdorp en de firma Van der Valk en De Groot BV (Waalwijk).

A van Diepenbeek & R. Creemers
december 2012



STICHTING RAVON
POSTBUS 1413
6501 BK NIJMEGEN
www.ravon.nl

Colofon

© 2012. Alles uit deze uitgave mag overgenomen worden, mits met bronvermelding

Rapportnummer: P2011.100

Tekst en samenstelling: Annemarie van Diepenbeek en Raymond Creemers

In samenwerking met: Stichting RIONED

Wijze van citeren: Van Diepenbeek, A. & R. Creemers, 2012. Het voorkomen van amfibieën in straatkolken. Landelijke steekproef 2012. Stichting RAVON.

De foto's in dit verslag zijn, tenzij anders vermeld, van vrijwilligers en waterbeheerders die aan dit onderzoek hebben meegewerkt of van Stichting RAVON.

INHOUD

1	SAMENVATTING.....	3
2	ABSTRACT.....	5
3	INLEIDING.....	7
4	WERKWIJZE.....	11
	4.1 Voorbereidingen en selectie steekproeflocaties	11
	4.2 Handelings- en onderzoekprotocollen	13
	4.3 Telmomenten en te registreren informatie	14
	4.4 Soorten	14
	4.5 Stakeholdersoverleg en projectgroep	15
5	ONDERZOEKSLOCATIES.....	17
	5.1 Deelnemende gemeenten / locaties	17
6	RESULTATEN EN ANALYSE	19
	6.1 Aantallen aangetroffen dieren	19
	6.2 Extrapolatie	21
	6.3 Toelichting op cijfers en correctiefactoren	24
	6.4 Ondertelling i.v.m. extreme weersomstandigheden 2012	27
	6.5 Opmerkelijke waarnemingen steekproef 2012	29
	6.6 Overige meldingen Nederland en buitenland	29
	6.7 Kenmerken onderzoekslocaties.	30
	6.8. Gedrag overstekende amfibieën	31
7	OPLOSSINGSRICHTINGEN.....	33
	7.1 Afleidende voorzieningen	34
	7.2 Preventieve oplossingen	36
	7.3 Reddingsgerichte (uitklim-)voorzieningen	40
	7.4 Duurzame oplossingen	46
	7.4 Praktijkervaringen gemeenten	47
8	INZET SIGNALERING VIA APPLICATIE KOLKENREINIGER.....	53
	8.1 Visuele signalering en GPS-registratie	53
	8.2 Ervaringen gemeenten	53
9	DISCUSSIE EN CONCLUSIES.	57
10	AANBEVELINGEN.....	59
	10.1 Gemeenten en rioleringsbranche	59
	10.2 RIONED, RAVON en overige betrokken partijen	60
	10.3. Stappenplan: hoe potentiële probleemlocaties te vinden en aan te pakken	62
11	DANKWOORD.....	65

LITERATUUR EN OVERIGE BRONNEN

- Bijlage 1. Overzicht telresultaten 3 telrondes 2012
- Bijlage 2. Overzicht 'blinde locaties'
- Bijlage 3. Overige meldingen Nederland
- Bijlage 4. Overige meldingen buitenland
- Bijlage 5. Informatie directe omgeving onderzoekslocaties
- Bijlage 6. Overzicht typen en dieptes straatkolken
- Bijlage 7. Handelingsprotocol
- Bijlage 8. Onderzoeksprotocol
- Bijlage 9. Informatie Stichting RAVON en Stichting RIONED

1 SAMENVATTING

In Nederland komen jaarlijks grote aantallen amfibieën in straatkolken terecht. Dit gebeurt tijdens de voorjaartrek tussen de winter- en zomerverblijfplaatsen en de voortplantingswateren, in de zomer en de herfst. In de late zomer en de herfst betreft het vooral juveniele dieren die na hun metamorfose het land op trekken op zoek naar een geschikt leefgebied. Naast amfibieën komt een niet gering aantal kleine zoogdieren ook in de kolken terecht. Waar volwassen amfibieën, als ze tenminste niet in een hoge waterkolom terecht komen, nog dagen- of wekenlang kunnen overleven, sterven zoogdieren al heel snel, vaak door verdrinking.

Om de ernst en omvang van het probleem te kunnen inschatten zijn van april t/m juni/juli 3 tellingen gehouden op 36 locaties. Het veldwerk is daarbij verricht door vrijwilligers, die in hoofdstuk 11 genoemd worden. In hoofdstuk 5 worden de deelnemende gemeenten genoemd. Hoofdstuk 4 beschrijft de gebruikte methode. Voor de vakgerichte insteek vanuit de rioleringsbranche en de rioolbeherende instanties zijn een stakeholders- en projectgroep gevormd waarvan de samenstelling in paragraaf 4.5 en in hoofdstuk 11 is beschreven. Op elk van de locaties is op gestandaardiseerde wijze in 15 straat- of trottoirkolken het aantal daarin aanwezige amfibieën (en kleine zoogdieren) geteld. Hierbij is geregistreerd welke soort en aantallen het betrof, of het een adult of subadult dier betrof, en hoeveel van de dieren dood zijn aangetroffen. Ook is informatie over de directe omgeving genoteerd en over het type straatkolk waarin de dieren gevonden zijn. De tellocaties lagen verspreid over 11 Nederlandse provincies, met een spreiding naar grote, middelgrote en kleine plaatsen. Van de helft van de locaties waren meldingen van amfibieën in kolken uit het verleden bekend, van de andere helft niet. Hoofdstuk 6 gaat in op de resultaten en analyse. Een extrapolatie op grond van de gedane steekproef in het voorjaar van 2012 en het aantal gemeenten, gedifferentieerd naar inwonersaantal, geeft aan dat in Nederland tenminste 180.000 volwassen en halfwas amfibieën jaarlijks in straatkolken terechtkomen. Het is aannemelijk dat een aanzienlijk groter aantal dieren in de kolken terecht komt dan bij tellingen waargenomen wordt. Er kan van uitgegaan worden dat naast de volwassen dieren een veelvoud daarvan aan jonge dieren in de kolken terecht komt. De redenen voor deze ondertelling worden gegeven en in hoofdstuk 9, Discussie en conclusies, wordt een correctiefactor toegepast voor de gemiste dieren.

Omgevingsinformatie (6.7) over de onderzoekslocaties kan rioolbeheerders helpen potentiële probleemlocaties op te sporen. Buiten de aanwezigheid van voortplantingswater en een geschikt landhabitat in de directe en ruimere omgeving, is er geen duidelijk onderscheid gevonden in directe omgevingsfactoren waar veel en waar weinig dieren in de kolken zijn aangetroffen. Hoewel het probleem van amfibieën in straatkolken in het buitenland al eerder beschreven is (o.a. Ratzel, 1993, Bender, 2003, Gaus, 2008, Schelbert & Trocmé, 2009), komt de bewustwording daarvan in Nederland pas de laatste jaren langzaam op gang. Lokaal heeft dat geleid tot kleinschalige beschermingsmaatregelen, bijna altijd door vrijwillige burgers, met medewerking van enkele gemeenten die hierbij als voortrekker fungeren.

Hoofdstuk 7 geeft suggesties voor preventieve en reddingsgerichte oplossingen of oplossingsrichtingen. Er zijn preventieve maatregelen denkbaar (zoals voorzet- en opvangroosters) en uitklimvoorzieningen, die in de straatkolken worden geplaatst om dieren de gelegenheid te geven hieruit te ontsnappen. Een proef voorafgaand aan de landelijke steekproef heeft aangetoond dat dieren goed gebruik weten te maken van aangeboden uitklimvoorzieningen (Freese, 2011).

De tot nu toe gebruikte voorzieningen zijn veelal nog geen gebruiksklare, in de handel verkrijgbare modellen. Het betreft handgemaakte of in kleine serie vervaardigde modellen; de ontwikkeling daarvan verkeert nog een pril stadium. Positieve en negatieve ervaringen van enkele gemeenten die hiermee reeds gewerkt hebben, worden ook in 7.4. beschreven.

Met gebruikmaking van een digitale applicatie op bepaalde reinigingsmachines is het mogelijk de aanwezigheid van amfibieën in straatkolken te registreren tijdens reguliere kolkenreiniging. Hierbij kan na visuele inspectie met behulp van GPS de exacte locatie geregistreerd worden. De ervaring die daarmee is opgedaan door enkele gemeenten wordt beschreven in 8.2.

Hoofdstuk 9 geeft naast de globale conclusie ook aannames die hierbij betrokken zijn.

In hoofdstuk 10 worden aanbevelingen gedaan voor het verder ontwikkelen van toepassingen en oplossingen op korte termijn (in bestaande rioolkolken); aan de industrie is de taak voor innoverende ontwikkelingen op dit gebied voor de langere termijn. Hierbij moet onder andere gedacht worden aan nieuwe typen straatkolken en opvangbakken van waaruit dieren zonder menselijk ingrijpen kunnen ontsnappen.

In een compact stappenplan worden aanwijzingen gegeven voor het opsporen van potentiële probleemlocaties binnen het eigen werkgebied en welke stappen te nemen voor de aanpak van de problemen.

Verder wordt voor de korte termijn aanbevolen een informatieve en interactieve website te creëren als helpdesk en als invoersite voor zowel professionele gebruikers als voor particulieren.



Foto 1: ZOEK de vier bruine kikkers en een bastaardkikker! (opvangbak straatkolke Ruinen).

2 ABSTRACT

Each year in the Netherlands, large numbers of amphibians fall unwittingly into gully pots and die through starvation or by being washed away into the sewer system by surges of rainwater. This happens especially during the spring migration period when animals move between their winter or summer land habitat and the reproduction site. It also happens in late summer and autumn, mainly to juveniles, when they go in search of a suitable land habitat after metamorphosis. Apart from amphibians, a considerable number of small mammals end up trapped in gully pots; no escape is possible. They die quickly, usually by drowning, whereas the amphibians, if not forced to continuous swimming when the gully pots are partly filled, may survive for days or weeks.

The number of amphibians trapped in gully pots annually, usually dying there, has been estimated at between 180,000 up to presumably more than 500,000 (sub)adults; the number of juveniles is many times greater. These figures are based upon an inventory made in 2012. It is likely that a considerable number of animals were missed in the counts; the reasons for undercounting are given.

To estimate how serious and widespread the problem was, three random counts were made at thirty-six locations in the period from April to June. Fifteen gully pots were checked for the presence of amphibians (and small mammals) at each location using a standard procedure described in Chapter 4. Records were made of the species, numbers, adults or sub-adults and the number of dead animals. Also noted were the type and depth of gully pot in which the animals were found, and a description of the immediate surroundings. Locations were situated in 11 of the 12 Dutch provinces with a spread in big cities, mid-sized towns and villages. There were earlier reports of animals in gully pots for half of the locations, but for the other half, none. The results and analysis are described in Chapter 6. Information on the surrounding habitat (Chapter 6.7) and a short road map (Chapter 10) may help sewer administrators locate potential problem spots. Apart from the presence of reproduction waters and a suitable land habitat in the vicinity, no distinctive elements were found that could explain few or many casualties.

A stakeholders' meeting was arranged because of the shared interest of municipalities, companies concerned with sewer management, maintenance and manufacture, and nature conservation organizations. A project group was formed at the meeting. All field work was carried out by volunteers; the members of the project group, and the municipalities and volunteers who took part in the survey, are mentioned in Chapters 4 and 11.

Although the problem of amphibians in gully pots is known from other European countries as Switzerland, Germany and Belgium (see, for example, Ratzel, 1993, Bender, 2003, Gaus, 2008, Schelbert & Trocmé, 2009), awareness in the Netherlands is only in an early stage. Small-scaled protection measures have been taken locally, in almost all cases initiated by volunteers in towns, and in some cases supported and facilitated by local administrators who are acting in this situation as pioneers.

Suggestions for possible precautionary and escape oriented solutions, or the direction in which to search for one, are given in Chapter 7, although there is few ready-made material on the market. These include devices and suitable materials for both prevention or escape, such as locally adapting of kerbs, horizontal or vertical grids over the inflow opening of the gully

pots, or rough metal or plastic strips attached to the inner wall enabling the animals to climb out. A previous test with live amphibians showed that the animals successfully use various materials to escape (Freese, 2011). For small-scale projects concerned with prevention, handmade material is mostly used; industrial production of such devices is still at an early stage.

Both the positive and negative experiences of some of the municipalities who have supported small-scale projects to prevent gully pot casualties are reported in Chapter 7.5. Using a digital application available for some types of sewer cleaning machines enables the presence of amphibians to be recorded during the regular cleaning of the gully pots; once their presence is ascertained by visual inspection by the operator, the exact location can be recorded by means of GPS, thus informing the sewer management authority of problem locations. Up till now, this application has only been tried out a few times; first results are given in Chapter 8.2.

After the conclusions and discussion in Chapter 9, Chapter 10 puts forward recommendations for the further development of practical solutions. This is first done on the short term, in order to tackle the problem in present-day models of gully pot at problem locations. For a solution on the longer term, industry is invited to design innovative models of gully pots such that trapped animals can escape without human intervention, or street drainage that is impossible for the animals to fall into.

We recommend to create an interactive website both as help desk and as a place that can be used by both volunteers and professionals for discussing the problem of amphibians and other small vertebrates trapped in gully pots.



Foto 2: Mannetje kleine watersalamander in de waterfase. Bij de overgang naar de landfase verdwijnen rugkam en staartzomen.

3 INLEIDING

Meldingen van amfibieën in straatkolken

Straatkolken blijken onbedoeld te werken als vallen voor kleine dieren, waarbij trottoirbanden werken als een soort geleidingswand. Instinctief blijven de dieren de opstaande trottoirbanden volgen, op zoek naar een doorsteekmogelijkheid. De primaire functie van straatkolken¹ is waterafvoer, ook bij piekbelasting. Zonder deze primaire functie in dit verslag herhaald te noemen blijft een ongehinderde waterafvoer randvoorwaarde bij alle beschreven preventieve maatregelen of voorzieningen om dieren een ontsnappingsmogelijkheid uit kolken te bieden. De vallenwerking van straatkolken is reeds eerder beschreven, onder andere door Ratzel over de situatie in Karlsruhe. Zij beschrijft dat er in Baden –Württemberg waarschijnlijk jaarlijks honderdduizenden kleine gewervelde dieren, vooral amfibieën, in straatkolken omkomen (Ratzel, 1993). Ook in de UK lopen projecten om sterfte van amfibieën in straatkolken te peilen en te voorkomen (taysidebiodiversity.co.uk). Volgens een bericht van CCW (Countryside Council for Wales) vormen straatkolken op sommige plaatsen een even ernstige bedreiging voor lokale populaties als het verkeer (BBC Wildlife Journal, 1997).

Naar aanleiding van meldingen van vrijwilligers uit verschillende delen van Nederland startte Stichting RAVON (Reptielen Amfibieën Onderzoek Nederland, zie bijlage 9) in 2010 een door haar begeleid studentenonderzoek op zes locaties in Nederland, waarbij gekeken werd of er inderdaad amfibieën onbedoeld in straatkolken terechtkomen. De in kolken gevallen dieren werden meestal opgemerkt bij het overzetten van amfibieën in de trektijd, een enkele keer ook door toeval, bijvoorbeeld wanneer kolkdeksels door ouders gelicht werden om er een verdwaald speelgoedballetje voor hun kind uit te halen. Uiteindelijk leidt de val van amfibieën en andere kleine gewervelde dieren in straatkolken tot de dood van de dieren door verdrinking, verhongering of uitdroging. Bij een hoge sliblaag of een waterkolom die (bijna) reikt tot de aansluiting met het rioolstelsel lopen of zwemmen de dieren gemakkelijk in deze aansluitbuizen, waarbij ze uiteindelijk via verzamelpunten bij de pompen en filterinstallaties van waterzuiveringen terecht komen. Geen enkel dier overleeft dit traject. Bij gescheiden systemen, waarbij het regenwater direct wordt afgevoerd op nabijgelegen open water, hebben de dieren wel een kans te overleven, maar komen mogelijk wel terecht op plaatsen die als leefgebied voor hen ongeschikt zijn.



Foto 3: Een vermagerde bruine kikker probeert de weg omhoog te vinden (Amazoneweg, Delft).

Een kolk is een bak van kunststof of beton met een gietijzeren rooster aan de bovenkant die dient voor het verzamelen en afvoeren van hemelwater naar het buizenstelsel van de riolering. Er zijn twee soorten kolken: straatkolken met platte deksels middenin een vlak weggedeelte, en trottoirkolken met hoekdeksels, die speciaal ontworpen zijn voor meestraten in trottoirbanden. Kolken worden vaak in de volksmond ten onrechte 'putten' genoemd. Een (riool)put heeft echter een gesloten deksel en dient om insecties in een rioolstelsel uit te kunnen voeren, om in het rioolstelsel een scherpe bocht of knik te maken, om meerdere rioolstrengen op elkaar aan te sluiten of om een rioolstreng van diameter te laten wijzigen.

Uit waarnemingen blijkt dat amfibieën in de hoeken van rechthoekige betonnen (= niet gladde) kolken incidenteel op eigen kracht stukjes naar boven kunnen klimmen (mond. med. M. Barendse, M. Melchers, J. Buys). Dit kan alleen in de hoeken, waarbij de dieren afzet hebben op de wanden langs de hoek, ze vallen regelmatig weer naar beneden en weten slechts zelden de kolkopeningen te bereiken.

Eerdere onderzoeken

Uit het onderzoek dat RAVON in 2010 uitvoerde naar aanleiding van de meldingen kwam naar voren dat er op alle zes locaties inderdaad amfibieën in straatkolken terecht komen en deze niet meer kunnen verlaten (Reurink, 2010). Bij dit onderzoek werd ook gekeken of amfibieën gebruik wisten te maken van een aangeboden uitklimvoorziening. Op de zes onderzoekslocaties werd tussen het tweede en derde controlebezoek een metalen, dicht geperforeerde strip aangeboden, waarlangs de dieren naar boven konden klimmen en de kolk zouden kunnen verlaten. Dat bleek het geval, bij de derde telling werden bijna geen dieren meer aangetroffen in de kolken en de onderzoeker kon registreren dat een bruine kikker langs de strip de kolk verliet en bij herhaling zelfs vrij snel de geboden ontsnappingsmogelijkheid wist te benutten.

Ook in het buitenland is het probleem van straatkolken als onbedoelde amfibieënvat beschreven (o.a. Ratzel, 1993, Karch e.a., 1996, Schelbert & Trocmé, 2009).

Proefopstelling 2011

De resultaten van het onderzoek uit 2010 waren aanleiding tot het initiatief voor een grotere steekproef en voor het verder testen van meerdere typen uitklimvoorzieningen. Voor deze onderzoeken heeft RAVON samenwerking gezocht met Stichting RIONED te Ede (bijlage 9), de landelijke koepelorganisatie voor riolering en stedelijk waterbeheer.

RIONED heeft een belangrijk deel van de financiering op zich genomen, cofinanciering is verkregen via twee waterschappen, 13 gemeenten, een bedrijf uit de rioleringsbranche en een bijdrage van de landelijke Dierenbescherming (zie hoofdstuk 11, Dankwoord).

Een inpandig proefopstelling met levende dieren is gerealiseerd in 2011. Hierbij is gewerkt met soorten die in verstedelijkt gebied voorkomen. Een drietal modellen uitklimvoorziening is getest met dieren in drie formaten: subadult klein, subadult groot en adult. Uit het onderzoek is gebleken dat de amfibieën zeer goed gebruik weten te maken van uitklimvoorzieningen (Freese, 2011).

Landelijke steekproef 2012

Dit verslag geeft de resultaten weer van de landelijke steekproef, die is gehouden in het voorjaar en het begin van de zomer 2012. Doel hiervan is een betere inschatting te kunnen maken van de ernst en omvang van dit probleem. Met de informatie uit dit onderzoek kunnen waterbeherende instanties een beter beeld krijgen van kenmerken van potentiële probleemlocaties binnen hun gemeente. Waar nodig kunnen zij met deze informatie op probleemlocaties tijdelijk of permanent maatregelen nemen om amfibieënsterfte in straatkolken te voorkomen. In Nederland is het beheer van rioleringen in verstedelijkt gebied bijna altijd in handen van gemeenten.

Zorgtaak gemeenten

In Nederland bestaat er een algemene zorgplicht voor in het wild levende planten- en diersoorten die beschermd zijn volgens artikel 2, lid 1 van de Flora- en faunawet. Gemeenten oefenen die

zorgplicht uit op hun eigen terreinen en in openbaar gebied binnen hun gemeentegrens. De zorgplicht bepaalt het volgende.

Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. artikel 2, lid 2: De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken). De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend. De zorgplicht betekent niet dat er geen dieren mogen worden gedood, maar wel dat dit, indien noodzakelijk, op zodanige wijze gebeurt dat het lijden zo beperkt mogelijk is.

Alle in Nederland voorkomende amfibieënsoorten hebben een beschermde status. Bij de amfibieën die in straatkolken worden aangetroffen, betreft het vooral algemeen voorkomende soorten die ook in stedelijk gebied voorkomen: gewone pad, bruine kikker, bastaardkikker en kleine watersalamander.

Hieruit voortvloeiend is het een taak van gemeenten om op hun terreinen en in openbaar gebied maatregelen te nemen die voorkomen dat dieren in straatkolken terechtkomen en waar dat onvermijdelijk is ontsnappingsmogelijkheden te bieden aan dieren (zie ook hoofdstuk 10, Aanbevelingen).



Foto 4: Een uit een straatkolk geaalde kleine watersalamander (Andijk, gem. Medemblik). Amfibieën die in straatkolken terecht komen, sterven veelal door verhongering of uitdroging.

4 WERKWIJZE

4.1 Voorbereiding en selectie steekproeflocaties

De landelijke steekproef is gecoördineerd door RAVON en op locatie uitgevoerd door RAVON-vrijwilligers. Selectie en benadering van gemeenten en vrijwilligers heeft plaatsgevonden in de winter 2011/2012. Overleg over opzet en de werkwijze heeft plaatsgevonden met Stichting RIONED. Voor de begeleiding van het onderzoek is een projectgroep samengesteld, bestaande uit enkele gemeenten, waterschappen en branchegerelateerde bedrijven. Informatie over de samenstelling daarvan is te vinden in hoofdstuk 11 (Dankwoord).

Selectie van te benaderen gemeenten voor deelname aan het voorgenomen onderzoek heeft plaatsgevonden op basis van een *match* van de onder punt 1 t/m 3 genoemde voorwaarden ofwel op basis van verzoek van de gemeente zelf (4):

1. een melding uit het verleden van burgers uit de betreffende gemeente over aangetroffen amfibieën in straatkolken
2. de beschikbaarheid van vrijwilligers ter plaatse om het veldwerk te verrichten; en
3. toestemming van de gemeente en facilitering van het onderzoek ter plaatse (waar gewenst begeleiding ter plaatse, afstemming over kolkenreiniging, bruikleen van puthaken, pionnen e.d.).
4. Voor een deel van de locaties is punt 1 niet van toepassing. Dit betreft locaties in gemeenten die een financiële bijdrage aan de projectkosten hebben gedaan en daarmee ook een locatie binnen hun gemeentegrens in de steekproef opgenomen wilden zien. RAVON heeft op deze locaties, in overleg met de plaatselijke vrijwilliger(s) een straat gekozen om hierin op drie telmomenten 15 kolken te controleren. In dit verslag worden deze locaties 'blinde' locaties genoemd. Van de blinde locaties zijn uit voorgaande jaren geen grote aantallen verkeers- of kolkenlachtoffers bekend. De tabel in bijlage 2 geeft een overzicht van de blinde locaties.

Verder is er bij de selectie van gemeenten een zodanige keuze gemaakt dat er een zo representatief mogelijk beeld wordt verkregen. Zo is er gelet op een

- geografische verspreiding over de provincies en
- diversiteit in de plaatsgrootte (inwonersaantal).

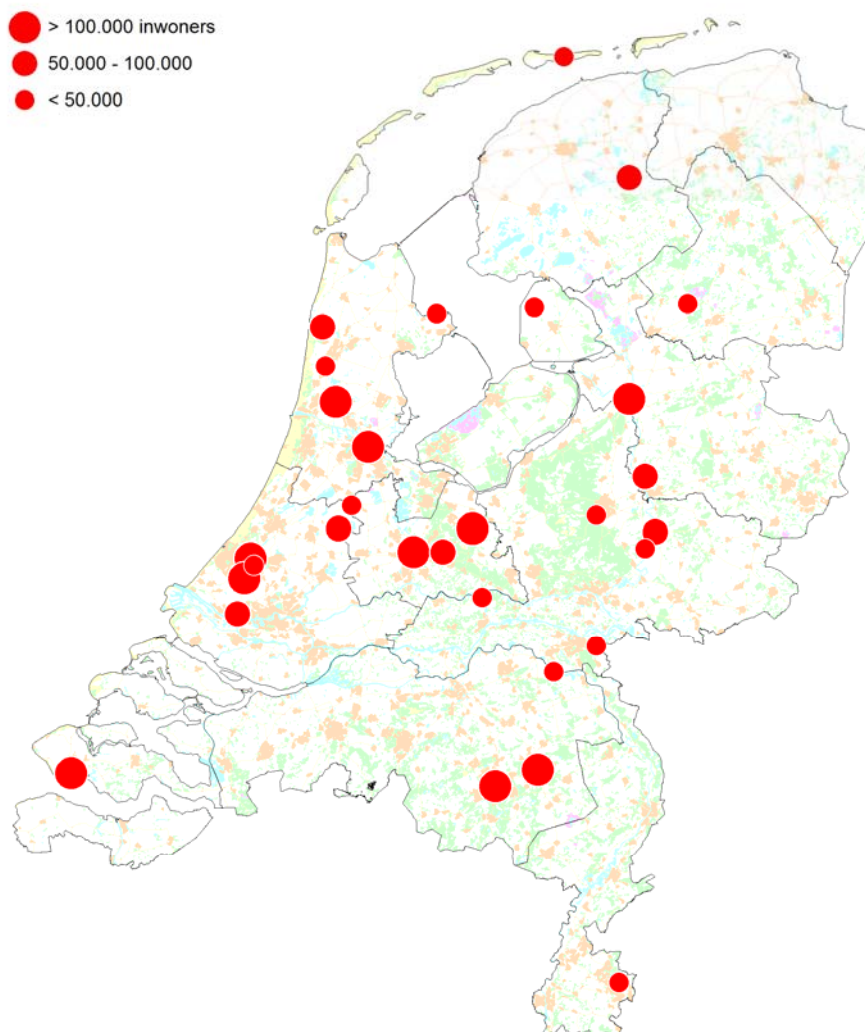
Alle onderzoekslocaties liggen in dicht bebouwd gebied, plattelandswegen zijn niet onderzocht omdat het probleem daar niet of in mindere mate speelt. De deelnemende gemeenten liggen verdeeld over elf provincies. Gelet is op een evenwichtige verdeling tussen grote en kleine plaatsen. De onderzoekslocaties variëren van stadswijken midden in en aan de rand van grote steden tot straten in kleine dorpen. Zo zijn er in het onderzoek zowel grote steden als middelgrote en kleine plaatsen opgenomen. De gemeenten zijn onderscheiden in Groot > 100.000 inwoners (G in overzichtstabel), Middelgroot 50-100.000 inwoners (M) en Klein < 50.000 inwoners (K). Er zijn onderzoekslocaties in zowel stadswijken als in kleinere plaatsen. Figuur 1 geeft een overzicht van de verspreiding van onderzoekslocaties, waarbij de grootte van de betreffende gemeenten is af te lezen uit het formaat van de stippen.

Bekende en 'blinde' locaties

Van de 18 van de 36 onderzochte locaties is bekend dat er in eerdere jaren (gewervelde) dieren in straatkolken waren gevonden. Van de overige 18 locaties zijn geen

kolkenlachtoffers uit het verleden bekend (hierna 'blinde locaties' genoemd). Wel is bij de selectie van de blinde locaties een logische plek gekozen, dat wil zeggen een plek waar in de omgeving zowel water (als voortplantingsplaats) als een geschikt lijkend landhabitat voor amfibieën ligt. Deze keuze heeft vanzelfsprekend consequenties voor de informatie over de omgeving van de onderzoekslocaties. (zie 6.7, Kenmerken probleemlocaties en bijlagen 2 en 5).

Het onderzoek heeft plaatsgevonden in 29 gemeenten, in vijf daarvan op meer dan één locatie (Delft, Utrecht, Apeldoorn, Amersfoort en Zaanstad). In één gemeente (Vlaardingen) heeft een afwijkend onderzoek plaatsgevonden (zie hoofdstuk 5, Onderzoekslocaties en 7.4, Praktijkervaringen gemeenten).



Figuur 1. Onderzoekslocaties steekproef Amfibieën in straatkolken 2012 (29 gemeenten, 36 locaties). Informatie over de tevens participerende gemeente Den Haag is opgenomen in bijlage 3, Overige meldingen Nederland.

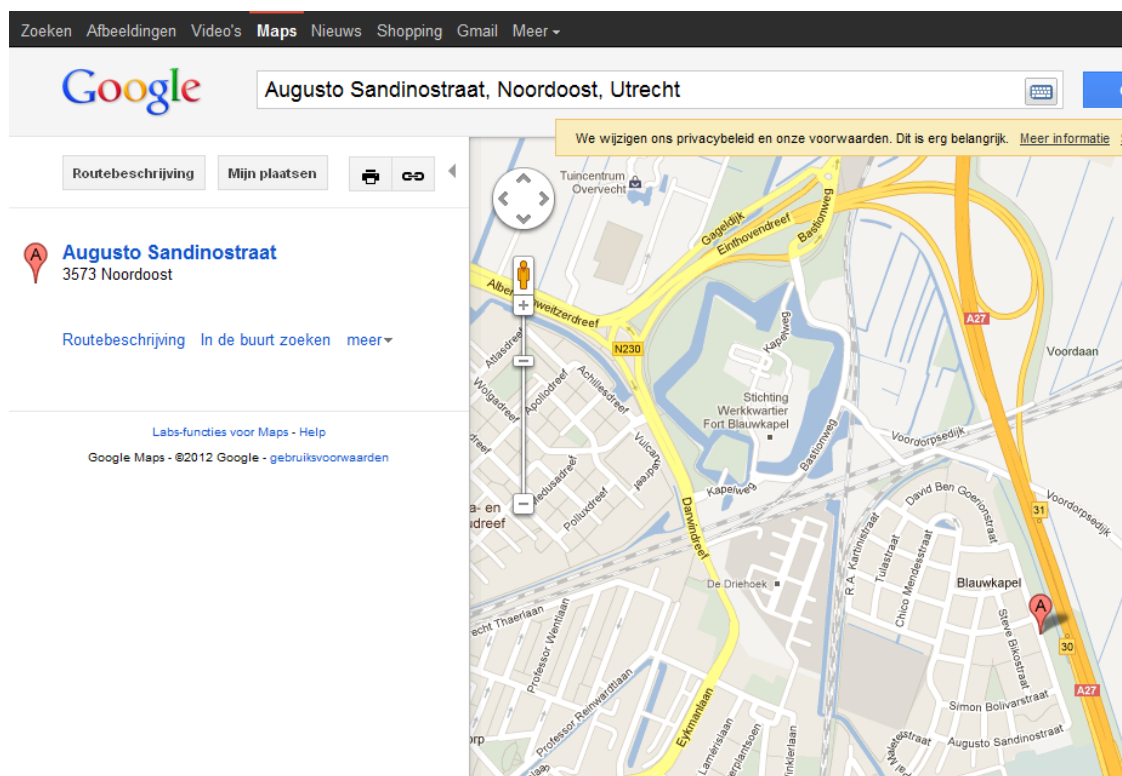
4.2. Handelings- en onderzoeksprotocollen

De vrijwilligers zijn vooraf uitvoerig door RAVON geïnformeerd over doel en opzet van het onderzoek. Instructies over de te volgen procedure, communicatie met de gemeente, werkwijze en benodigde veldmaterialen zijn vastgelegd in een zogenoemd handelingsprotocol. Hiermee kon het onderzoek gestandaardiseerd en overeenkomstig gemaakte afspraken per gemeente uitgevoerd kon worden. In het handelingsprotocol is ook aandacht voor eigen veiligheid en die van het verkeer op de onderzoekslocatie.

De vrijwilligers is gevraagd op de afgesproken onderzoekslocatie op drie telmomenten (controlerondes) 15 straat- of trottoirkolken te openen en met behulp van een schepnet de inhoud te controleren op aanwezigheid van levende of dode amfibieën (en eventuele zoogdieren of andere gewervelde dieren). Soorten en aantallen moesten daarbij telkens op gestandaardiseerd worden ingevuld op een door RAVON verstrekt formulier (het onderzoeksprotocol). Ook informatie over de omgeving van de onderzoekslocatie, diepte en type van de geopende kolken moest worden genoteerd. Op twee plaatsen is een afwijkend (lager) aantal kolken gecontroleerd, op het overzicht is dit aangegeven (Amersfoort, locatie 2 en Vlaardingen).

Bij elke telronde zijn de levende, maar ook de dode dieren uit de kolken gehaald, de levende dieren zijn op een geschikte plaats in de omgeving vrijgelaten. Dubbeltellingen zijn hiermee voorkomen.

Eind februari 2012 hebben de deelnemende vrijwilligers het handelingsprotocol en drie onderzoeks-protocollen ontvangen. Dit laatste moest tijdens elke telronde ingevuld en daarna opgestuurd worden naar RAVON. Handelings- en onderzoeksprotocol zijn in de bijlagen 7 en 8 weergegeven.



Figuur 2: Voorbeeld van een locatieaanduiding zoals vrijwilligers die vooraf hebben ontvangen. Op de aangegeven locatie zijn op 3 telmomenten van 15 straatkolken de daarin aangetroffen amfibieën doorgegeven.

4.3 Telmomenten en te registreren informatie

Lopende het seizoen zijn de geadviseerde telmomenten zo goed mogelijk aangepast aan het lande geconstateerde trekgedrag van de dieren. De amfibieëntrek is sterk afhankelijk van temperatuur en andere weersomstandigheden (zie ook 6.3 en 6.4). Vrijwilligers werden regelmatig geïnformeerd over het verloop van de paddentrek. De volgende onderzoeksrondes (telmomenten) zijn gehouden:

1. tussen half maart en half april, tijdens de trek van de zogenoemde 'vroeg soorten' (gewone pad, bruine kikker, kleine watersalamander) naar de voortplantingsplaatsen;
2. circa 4 weken na de eerste telronde, van eind april tot half mei, tijdens de trek van de zogenoemde 'late soorten' (bastaardkikker, rugstreppad) naar de voortplantingswateren en terugtrek van de vroeg soorten;
3. van eind mei tot eind juni (migratie van late soorten en juvenielen van vroeg soorten naar hun landhabitats).
4. In de gemeente Noordoostpolder (Creil) zijn de telrondes een maand later uitgevoerd (mei, juni, juli), dit in verband met de daar voorkomende rugstreppad, een soort die later in het seizoen actief wordt dan de overige soorten uit dit onderzoek.

Bij elke onderzoeksrunde zijn op locatie 15 rioolkolken gecontroleerd. Binnen de gemeenten is de locatie aangegeven door RAVON, vaak in overleg met de plaatselijke vrijwilliger en in een enkel geval in samenspraak met de gemeente. In totaal zijn hierbij de volgende gegevens genoteerd:

- markering locatie onderzoek op Google-stratenkaartje
- per telmoment: het aantal en soort aangetroffen amfibieën
- per telmoment: per soort het aantal adulte en subadulte dieren
- per telmoment: per soort het aantal dood aangetroffen dieren
- per telmoment: eventuele andere aangetroffen gewervelde soorten (zoals muizen of spitsmuizen)
- materiaal kolken (beton, kunststof)
- vorm kolken (rond, vierkant)
- diepte kolken in cm
- type kolk (trottoirkolk, straatkolk)
- informatie over de directe omgeving van de onderzoekslocatie (zoals aanwezigheid bomen, afstand tot voortplantingswater)

De vrijwilligers hebben voldoende soortkennis voor het correct determineren. Voor twijfelgevallen zijn door RAVON herkenningkaarten ter beschikking gesteld.

Aanvullende informatie is gevraagd over de hoogte van de waterkolom of de sliblaag in de straatkolken. Dit omdat de sliblaag of waterkolom vaak zo hoog is dat de dieren vanaf het oppervlak gemakkelijk de kolkaansluiting kunnen bereiken. De dieren zijn dan geneigd deze in te lopen of te zwemmen om een uitgang te vinden, en op deze manier kunnen ze gemist worden bij de tellingen.

4.4 Soorten

De amfibiesoorten waarover het gaat in dit onderzoek zijn de algemeen, ook in stedelijk gebied, voorkomende soorten: gewone pad (*Bufo bufo*), de bruine kikker (*Rana temporaria*), de bastaardkikker (*Rana esculenta*), de kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*). De verspreiding van de Alpenwatersalamander (*Mesotriton alpestris*) is grofweg beperkt is tot beneden de grote rivieren. De kamsalamander (*Triturus cristatus*) en de rugstreppad (*Bufo calamita*) zijn minder algemene soorten die echter af en toe en lokaal in straatkolken worden aangetroffen. Bij de

rugstreeppad kan het gebeuren dat tientallen dieren tegelijk in een of enkele kolken worden gevonden. Meldingen daarvan zijn (buiten de periode van deze steekproef): Nieuwkoop, 25 september 2011: ca. 40 dieren, Mijdrecht, 28 augustus 2012: enkele tientallen dieren; Ameland, 1 oktober 2012: 65 dieren. Kamsalamander en rugstreeppad hebben een zwaardere beschermingsstatus, het zijn zogenoemde Rode Lijstsoorten.

4.5 Stakeholdersoverleg en projectgroep

Initiatiefnemer van dit project is Stichting RAVON. RAVON heeft bij de voorbereiding en uitvoering ondersteuning gekregen van Stichting RIONED, het landelijk platform voor stedelijk waterbeheer. In gezamenlijk overleg is een stakeholdersbijeenkomst belegd, bijgewoond door diverse betrokken partijen: vertegenwoordigers van gemeenten, waterschappen, de dierenbescherming, industrieel ontwerpers en leveranciers van rioleringsystemen of –reinigers. Doel hiervan was niet alleen betrokken partijen te informeren over het voorgenomen onderzoek, maar hun vaktechnische inbreng en advies te benutten bij de uitvoering ervan. Tijdens de stakeholdersbijeenkomst op 22 juni 2011 is besloten uit enkele deelnemers daarvan een kleiner werkverband samen te stellen, de zogenoemde projectgroep. De projectgroep heeft als taak het begeleiden van het project onder andere door het geven van gevraagd en ongevraagd advies, gezien vanuit de ambtelijke, vaktechnische, industriële en logistieke disciplines van de leden aan de uitvoerders van het project. Over de samenstelling wordt meer informatie gegeven in hoofdstuk 11.



Foto 5: Als volwassen amfibieën terecht komen in een droogstaande kolk kunnen ze, afhankelijk van temperatuur en vochtigheidsgraad, dagen tot weken overleven. Dat geldt niet voor watersalamanders en juveniele kikkers en padden, door hun geringe formaat drogen zij sneller uit of verbongeren eerder.



Foto 6: Muizen en spitsmuizen die in straatkolken terechtkomen, sterven vaak snel de verdrinkingsdood. Hier de oogst aan dode dieren van de 3^e telronde in Helmond; 1 gewone pad (van 2 aangetroffen), 3 huisspitsmuizen en 2 huismuizen. De ontbinding van kleine dieren (zoals salamanders) verloopt zeer snel; deze dieren worden al gauw niet meer teruggevonden.

5 ONDERZOEKSLOCATIES

5.1 Deelnemende gemeenten / locaties

Het beheer van en de verantwoordelijkheid voor straatkolken ligt meestal bij de gemeente waarin de kolken gelegen zijn. De 29 gemeenten die hebben meegewerkt aan de landelijke steekproef deden dat door toestemming te verlenen voor het openen van een aantal straatkolken en indien nodig het beschikbaar stellen van het benodigde veldmateriaal. In enkele gemeenten werden vrijwilligers begeleid (in de meeste gevallen alleen tijdens de eerste controleronde) door een medewerker van de gemeente of (in één geval) door het laten meerijden van gemeentelijk voertuig met signalering. De gemeenten en andere instanties of bedrijven die het project ook met een financiële bijdrage gesteund hebben, worden genoemd in hoofdstuk 11, Dankwoord.

De hierna genoemde 29 gemeenten hebben deelgenomen aan de landelijke steekproef (36 locaties). De in dit onderzoek participerende gemeente Den Haag ontbreekt in onderstaande lijst. De gemeente Den Haag heeft, naast Delft en Apeldoorn, een voorttrekkersrol vervuld in het tegengaan van kolkenluchtoffers. In Den Haag zijn de afgelopen jaren, op verzoek en op aanwijzing van de plaatselijke afdeling Dierenbescherming, circa 200 trottoirkolken voorzien van kunststoffen voorzetroosters. Op deze locaties zijn in 2012 geen nieuwe tellingen gedaan. Het tijdelijk weer openen van ‘valkuilen’ ter wille van dit onderzoek was een brug te ver voor de vrijwillige dierenbeschermers die in eerdere jaren in vele bezoeken en met veel inspanning grote aantallen dieren uit de kolken gered hadden. Aantallen kolkenluchtoffers uit voorgaande jaren uit deze gemeente zijn opgenomen in bijlage 3, Overige meldingen Nederland. In 7.4. wordt informatie gegeven over ervaringen van gemeenten met genomen beschermingsmaatregelen.

De gemeenten zijn verdeeld over elf provincies, alleen in de provincie Groningen is geen locatie onderzocht. De daarvoor benaderde gemeente heeft geen toestemming verleend voor het onderzoek.

1. Smallingerland (Drachten)
2. Ameland (Buren)
3. De Wolden (Ruinen)
4. Zwolle
5. Deventer
6. Noordoostpolder (Creil)
- 7a. Apeldoorn, locatie 1 (Steinenbuurt)
- 7b. Apeldoorn, locatie 2 (Bouwmeesterhoeve)
8. Zutphen
9. Buren (Maurik)
10. Beek-Ubbergen
11. Brummen
- 12a. Utrecht, locatie 1 (Voordorp)
- 12b. Utrecht, locatie 2 (De Meern)
- 12c. Utrecht, locatie 3 (Lunetten)
- 13a. Amersfoort, locatie 1 (Graalpad e.o.)
- 13b. Amersfoort, locatie 2 (Schothorst)
14. Zeist
15. Amsterdam
- 16a. Zaanstad, locatie 1 (Havenstraat)

- 16b. Zaanstad, locatie 2 (Krommenie)
17. Bergen NH
18. Heiloo
19. Medemblik (Andijk)
20. Pijnacker-Nootdorp
- 21a. Delft, locatie 1 (Tanthof Amazoneweg)
- 21b. Delft, locatie 2 (Tanthof Hoogspanningspad)
- 21c. Delft, locatie 3 (Delfgauw)
22. Nieuwkoop
23. De Ronde Venen
24. Vlissingen (Oost-Souburg)
25. Helmond
26. Grave
27. Eindhoven
28. Landgraaf (Rimburg)
29. Vlaardingen (veldtest opvangrooster Bio Diversity Safe)



Foto 7: Negen exemplaren gewone pad, levend naar boven gehaald uit een vanwege verstopping opengelegde rioolbuis (8 dieren zichtbaar op foto). Deze dieren zijn via de kolken in het rioelstelsel verdwenen, een voorbeeld van 'gemiste' dieren zoals beschreven in 6.3 (Wasven, Eindhoven).

6 RESULTATEN EN ANALYSE

Paragraaf 6.1 geeft de resultaten van het onderzoek weer en in 6.2 volgt een schatting voor het jaarlijks aantal (gewervelde) dieren dat in Nederland in straatkolken terecht komt. Paragraaf 6.3 bevat een toelichting en geeft de overwegingen weer bij de gemaakte inschattingen en correctiefactoren. 6.4 geeft informatie over de extra ondertelling waarmee gerekend moet worden bij de cijfers van 2012 vanwege de voor amfibieën extreme weersomstandigheden in het voorjaar van 2012. Enkele opmerkelijke soorten die in kolken werden aangetroffen, worden genoemd in 6.5. Een verwijzing naar overige meldingen uit Nederland en het buitenland wordt gegeven in 6.6 en 6.7 gaat in op kenmerken van probleemlocaties.

6.1 Aantallen aangetroffen dieren

Tabel 1. Aantallen aangetroffen amfibieën (en overige gewervelde dieren) op 3 telmomenten (april-juni 2012). Een op soort gespecificeerd overzicht wordt weergegeven in bijlage 1.

loc. P	F	Gemeente en plaats	telling 1 telling 2 telling 3			totaal 3 tellingen	AMF dood aantal	AMF %	aanvullende informatie
			mrt-apr.	apr-mei	mei-jun				
1	Fr	● Smallingerland, Drachten	79	5	7	91	14		2011: >100 amf. bevrjvd uit straatkolken in wijk in bepaalde kolken 20-30 dieren
2	Fr	● Ameland, Buren	3	14	24	41	1		2007: 55 dieren in 1 kolk aangetroffen
3	Dr	○ De Wolden, Ruinen	10	0	20	30	1		water tot alvoerbuis; aantallen vorige jaren in zomer hoger dan in voorjaar; op andere loc. ook lev. hagedis en waterspitsmuis
4	Ov	● Zwolle	6	3	1	10	0		v.a. 2006, in trekijd wekelijks 4-6 amfibieën per kolk
5	Ov	● Deventer	34	2	3	39	1		Oosterklaan: 1e telronde 65 kolk: 54 dieren, w.v. 5 dood. Voorg. jaren meer dieren, 2010: 351 dieren in 2 straten, w.v. 50 exx in 1 kolk
6	FI	○ Noordoostpolder	2	2	2	6	0		va 2004 jaarlijks >10 rugstreeppadden & spitm. In kolk Albert Cuyp, rugstreeppad vooral subad.
7a	Gld	● Apeldoorn 1, Steinenb.	28	1	7	36	4		"schone"kolken: 2008: al jaren veel amf. in kolken, duizenden eruit gehaald, locatie busbaan Uchelen nu met roosters
7b	Gld	● Apeldoorn 2, Bouwm.	3	0	0	3	1		voorgaande jaren veel meer amf. in kolken; 5 kolken niet te openen
8	Gld	● Zutphen	30	3	25	58	8		31 kolken; jaarlijks veel slachtoffers
9	Gld	○ Buren, Maurik	2	0	2	4	1		
10	Gld	○ Beek-Ubergen	56	7	0	63	8		1x br.kikker met dril; ander traject 35 dieren; begin april kolken geschoond
11	Gld	○ Brummen	1	0	6	7	1		3e ronde alle juvenielen
12a	Utr	● Utrecht 1, Voordorp	2	1	2	5	4		
12b	Utr	● Utrecht 2, De Meern	0	0	0	0	0		
12c	Utr	● Utrecht 3, Lunetten	7	27	86	120	14		
13a	Utr	● Amersfoort 1, Graalpad eo	4	0	1	5	2		
13b	Utr	○ *) Amersfoort 2, Schothorst	2	2	1	5	1		*) 5 kolken
14	Utr	● Zeist	6	0	6	12	1		
15	NH	● Amsterdam	1	4	0	5	0		
16a	NH	● Zaanstad 1, Havenstraat	1	1	0	2	1		in voorgaande jaren vaak vondsten in kolken; bouwacr.mog. oorzaak ontbreken amf. op talud
16b	NH	○ Zaanstad 2, Krommenie	7	1	0	8			
17	NH	○ Bergen NH	2	3	0	5	2		2012 minder amf. dan andere jaren; voorjaar 2004: 260 amf, w.v. 7 dood; herfst 2004: 30 levende + div. dode padden
18	NH	● Heloo	5	1	0	6	0		
19	NH	○ Medemblik	9	12	9	30	5		
20	ZH	● Pijnacker-Nootdorp, loc. Haya van Somerenlaan	19	12	1	32	5		eerder: 70-80 padden uit kolken 2 straten, meestal verdrongen dieren; 50% tuinen recente jaren versteend
21a	ZH	● Delft 1, Tanthof/Amazonew.	8	5	2	15	1		kolken 1e helft mei verm. leeggezogen; hoosbuien voor 3e ronde, vermoed. veel weggespoeld.
21b	ZH	● Delft 2, Tanthof/Hoogspan.	20	15	0	35	9		helft kolken lijkt leeggezogen 2e helft mei
21c	ZH	● Delft 3, Delfgauw	0	2	0	2			
22	ZH	● Nieuwkoop	12	9	2	23	2		
23	ZH	● De Ronde Venen	1	1	1	3	0		normaliter hier veel meer amf. in kolken
24	ZL	● Vlissingen	1	0	4	5	0		overwinteringsplaats kort gesnoeid
25	NB	● Helmond	5	4	7	16	4		nieuwbouw over trekroute, sterke verstening
26	NB	○ Grave	1	0	5	6	1		
27	NB	● Eindhoven	11	10	11	32	9		
28	Li	○ Landgraaf	7	4	3	14	7		hoge sliblaag, op niveau kolkaansluiting, dieren konden hoofdriool in, veel roosters met grote afvoercapaciteit zijn vallen voor dieren
29	ZH	● **) Vlaardingen, veldtest BDS	6	2	0	8			**) 11 kolken. Ingebouwd opvangrooster.
TOTAAL			391	153	238	782	108	14%	gemiddeld dood amfibieën

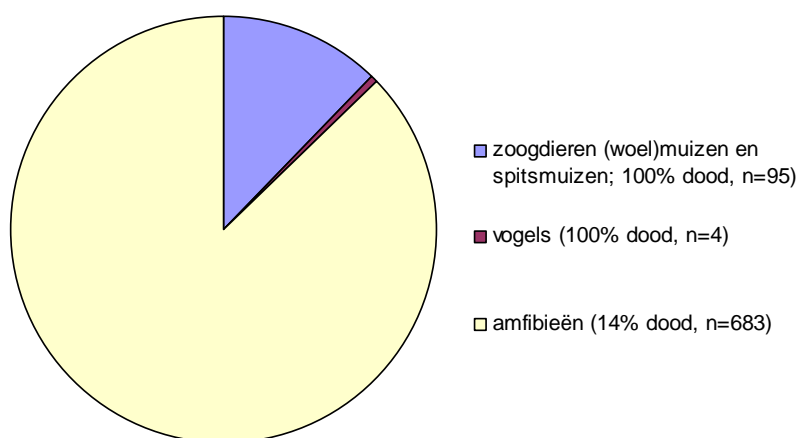
Legenda:

P	provincie							
F	formaat locatie (gemeente kan groter zijn)							
●	Groot	34 locaties	x 15 kolken	510				Per locatie 15 straatkolken, tenzij anders vermeld (*)
●	Middelgroot	1 locatie	x 5 kolken	5				
○	Klein	1 locatie	x 11 kolken	11				
				526	782			exclusief correctiefactoren voor:
	Aantal locaties: 36							1) extreem droog en koud voorjaar
	Aantal gemeenten: 29							2) gemiste dieren in aansluiting rioolstelsel

Op 36 locaties, verdeeld over 29 gemeenten, is op 3 telmomenten tussen april en juli 2012 het aantal dieren dat in straat- of trottoirkolken levend of dood in werd aangetroffen, geteld. Niet alleen amfibieën zijn genoteerd, maar ook gewervelde dieren als muizen, spitsmuizen en vogels.

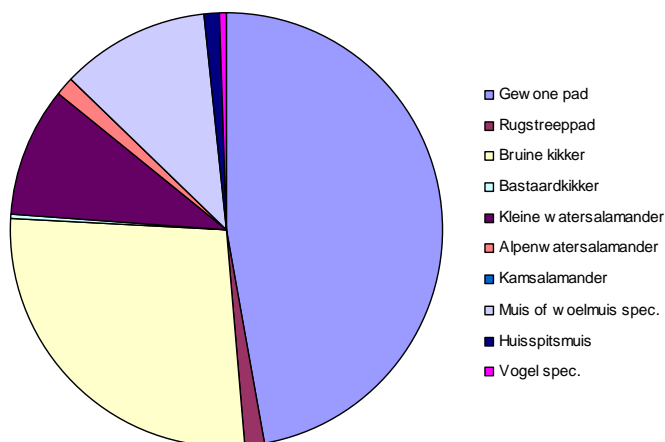
In totaal zijn 526 kolken gecontroleerd, daarin werden 782 gewervelde dieren aangetroffen., grotendeels amfibieën: 683 dieren. Daarnaast zijn er 95 (13%) zoogdieren gevonden en 4 vogels (zie fig. 3). De meest aangetroffen amfibieënsoort is de gewone pad. Verder zijn er veel bruine kikkers en kleine watersalamanders aangetroffen en in kleinere aantallen rugstreepad, bastaardkikker, Alpenwatersalamander, en kamsalamander. Hiervan behoren de rugstreepad en de kamsalamander tot de zeldzame soorten, het betreft Rode Lijstsoorten met een hoge beschermingsstatus (zie fig. 4).

Verhouding soortgroepen kolkenslachtoffers (n=782)



Figuur 3. Verhouding van de verschillende soortgroepen die in straatkolken worden aangetroffen. Volwassen en halfwas kikkers en padden kunnen, afhankelijk van de omstandigheden enige tijd overleven, zoogdieren en vogels sterven in korte tijd. Salamanders en juveniele kikkers en padden overleven ook maar kort.

Kolkenslachtoffers naar soort (n=782)



Figuur 4. Soortenverhouding van in straatkolken aangetroffen dieren tijdens de steekproef 2012.

Muizen en spitsmuizen zijn meestal niet op soort gedetermineerd, meestal vanwege de verregaande staat van ontbinding. Bij de ware muizen betreft het bosmuis en huismuis, bij de woelmuizen vooral veldmuis. Opvallend is dat van de muizen een groot deel (38 woelmuizen) op één locatie zijn gevonden (Zutphen).

Van de gevonden amfibieën is gemiddeld 14% dood aangetroffen, van de zoogdieren en vogels 100%. Adulte en subadulte amfibieën kunnen, als zij in een hoge waterkolom niet uitgeput raken door voortdurend te moeten zwemmen, dagen tot weken in leven blijven zonder eten. Dit geldt niet voor de juvenielen, die ook in grote aantallen tijdens de nazomer en herfst tijdens hun migratie naar geschikt landhabitat, in kolken terechtkomen. Juvenielen verhongeren en drogen zeer snel uit, in een straatkolk sterven zij binnen korte tijd. Zoogdieren die door de hoge waterkolom gedwongen worden te zwemmen, verdrinken al binnen een paar uur. Bovendien raken zij zeer snel onderkoeld.

Bij de in 2012 genomen steekproef bedroeg het gemiddelde aantal gewervelde dieren (amfibieën en zoogdieren, incidenteel vogels en reptielen) per kolk over de in totaal 36 onderzochte locaties: 1,5. Het gemiddelde aantal dieren per kolk van de 16 'blinde' locaties is 1,3 (zie bijlage 2). Een opmerkelijk klein verschil als men bedenkt dat van de blinde locaties niet eerder kolkenslachtoffers bekend waren. Wel zijn blinde locaties bepaald op basis van omgevingsfactoren die de locatie –vanaf de kaart gezien- geschikt doen lijken als leefgebied voor amfibieënsoorten die ook in stedelijk gebied voorkomen. Dit ondersteunt de veronderstelling dat op grond van een aantal omgevingskenmerken een reële inschatting gemaakt kan worden van potentiële probleemlocaties. Zie verder 6.7, Kenmerken probleemlocaties.

Gedurende het onderzoek zijn ook gegevens verzameld over aantallen kolkenslachtoffers van andere locaties, zowel uit recente als eerdere jaren. Een overzicht daarvan wordt gegeven in bijlage 3, Overige meldingen Nederland. Dat het kolkenprobleem niet alleen in Nederland speelt blijkt uit de tabel in bijlage 4, waarin ons bekend geworden meldingen uit enkele andere Europese landen vermeld staan. Het betreft losse gegevens die niet systematisch zijn verzameld; geenszins wordt volledigheid gepretendeerd. Deze gegevens dienen slechts als illustratie van het alom voorkomende probleem.

6.2 Extrapolatie

Op 36 onderzochte locaties (526 kolken) zijn in 3 telmomenten in totaal 683 amfibieën geteld, 95 zoogdieren en 4 vogels (zie bijlage 1). Het totaal van 782 dieren, verdeeld over 36 locaties/straten geeft een gemiddelde van 22 dieren per 15 kolken in een straat of locatie. Deze 15 kolken zijn echter slechts een deel van het aantal dat in het algemeen per straat een potentiële valkuil voor dieren vormt.

De hieronder gegeven extrapolatie betreffen de kolkenslachtoffers in stedelijk gebied en de randen daarvan. In het buitengebied met op veel plaatsen wel geschikt habitat voor amfibieën zijn er meestal geen trottoirbanden die als geleiding dienen en zijn er vaak geen straat- en trottoirkolken, afwatering gebeurt daar meestal door inzijging in de berm. Niet in alle straten in steden en dorpen komen er amfibieën in kolken terecht. Op plaatsen met een hoge versteningsdichtheid is de kans daarop miniem of klein, omdat dit ongeschikt leefgebied is voor amfibieën. Probleemlocaties zijn er vooral op plaatsen waarin binnen voor amfibieën bereikbare afstanden (voor de meeste soorten minder dan een straal van 1 km) zowel geschikt voortplantings- als landhabitat ligt.

Er kan slechts bij benadering een schatting worden gemaakt van het totale aantal kolkenslachtoffers. In elke stad of dorp (woonkern) is er wel een aantal straten dat als potentiële probleemlocatie aangemerkt kan worden. Nederland telt 415 gemeenten (stand 2012). Grotere gemeenten, inclusief het aantal plaatsen dat daaronder valt, hebben een groter aantal straten dat als probleemlocatie in aanmerking komt dan kleinere plaatsen. Om tot een schatting te kunnen komen van het aantal mogelijke kolkenslachtoffers is er een extrapolatie gemaakt op basis van het inwonersaantal per gemeente, met daaraan gerelateerd een aantal straten dat mogelijke probleemlocaties zijn voor amfibieën in straatkolken.

Eerder in dit hoofdstuk is aangegeven dat een groot aantal dieren dat in kolken terecht komt, niet gezien wordt. De redenen voor de ondertelling worden aangegeven in 6.3. Uitgerekend in het jaar van de steekproef moet vanwege de ongunstige weersomstandigheden gerekend worden met een extra ondertelling, zie daarvoor 6.4.

Extrapolatie op basis van inwonersaantal per gemeente

Op basis van de getelde dieren bij de steekproef van 2012 (gemiddeld 1,5 dier per straatkolk) komt men, bij een indeling naar aantal straten en kolken zoals aangegeven, voor 415 gemeenten op een aantal uit van ruim 180.000 gewervelde dieren dat jaarlijks in straatkolken terecht komt, exclusief de gemiste dieren. De schatting van het aantal straten is onvermijdelijk een grove benadering, gebaseerd op ervaringscijfers van onder andere de gemeente Delft en schattingen van enkele betrokken vrijwilligers uit andere plaatsen.

De telling van 2012 mag, gezien de voor amfibieën zeer ongunstige weersomstandigheden in het voorjaar van 2012, als een jaarlijks minimum gezien worden. Gezien de elders in dit hoofdstuk aangegeven redenen voor ondertelling (zie 6.3), is het gerechtvaardigd uit te gaan van een veelvoud daarvan dat jaarlijks in ons land in straatkolken terecht komt. Vooral in het najaar komen er grote aantallen juveniele dieren in straatkolken terecht die in de voorjaarstellingen gemist worden.

Eerdere tellingen over een reeks van jaren in Delft en Apeldoorn (zie box 2) ondersteunen die aanname en indiceren dat het eerder een ondertelling dan een boventelling betreft.

Tabel 2 geeft een overzicht met een schatting van het minimum aantal amfibieën dat jaarlijks alleen al in het voorjaar in Nederland in straatkolken terecht komt. De schatting is gebaseerd het aantal gemeenten in Nederland, hun inwonersaantallen en een aan de grootte gerelateerd aantal straten dat per gemeente als probleemlocaties verwacht kan worden. Uitgangspunt is het getelde aantal dieren per onderzochte kolk (1,5) tijdens de steekproef van 2012, op drie telmomenten in een periode van drie maanden (april, mei en juni/begin juli).

Tabel 2. Geschatte jaarlijkse minimum aantallen gewervelde dieren in straatkolken in 415 Nederlandse gemeenten in 3 maanden tijdens het voorjaar. Gemeenten zijn ingedeeld naar inwonersaantal en het aantal geschatte potentiële probleemlocaties (straten en kolken) per gemeente.

inwonersaantal	x aantal gemeenten	x straten	x kolken	x 1,5 dier/kolk steekproef 2012 3 telmomenten periode april-juni/juli 2012
> 100.000	25	40	20	30.000
50.000 - 100.000	44	25	15	24.750
25.000 - 50.000	138	20	15	62.100
10.000 - 25.000	169	15	15	57.038
tot 10.000	39	10	15	8.775
Totaal per jaar	415			182.663

De conclusie over het geschatte aantal dieren dat jaarlijks in Nederland in straatkolken terecht komt, gebaseerd op de steekproef in 2012 en de factoren voor ondertelling (zie 6.3.) is te vinden in hoofdstuk 9, Discussie en conclusies.

Box 1

Hoeveel amfibieën het ten opzichte van het totaal?

Van zeldzame of bijna uitgestorven diersoorten zijn gemakkelijker aantalschattingen te maken dan van algemene soorten als die waarop dit onderzoek betrekking heeft, soorten die ook in bebouwd gebied voorkomen. Bijgevolg is het lastig aan te geven welk percentage van de totale populatie van die soorten in straatkolken omkomt. Van algemene soorten als bruine kikker en gewone pad, soorten die het vaakst in kolken worden aangetroffen, zijn er grofweg enkele tientallen miljoenen volwassen dieren in Nederland. De landelijke populatie van de meest algemene soort, de bruine kikker, wordt geschat op 25 miljoen volwassen exemplaren; die van de bastaardkikker, een ook in bebouwd gebied voorkomende soort op 2,5 miljoen. Van een zeldzamere, eveneens in kolken aangetroffen soort, de rugstreepad, wordt de populatie op ruim 150.000 dieren geschat (voorlopige cijfers). (Ottburg & Van Swaay, 2012, in prep.) Lokaal zijn er echter grote verschillen in dichtheden; tussen verschillende jaren en in de loop van het jaar fluctueren deze cijfers zeer sterk: kort nadat jonge, net gemetamorfoseerde dieren aan land gekropen zijn, is de stand op zijn hoogst, dan kan deze van de meest algemene soort bruine kikker het minstens het tienvoudige bedragen. In steden en dorpen kunnen dan tijdelijk hoge dichtheden ontstaan (Creemers & Van Delft (red.), 2009). Grofweg 90% van die jonge dieren overleeft echter de eerste maand na metamorfose niet: massaal sterven ze door predatie van allerlei vogels en zoogdieren, door verkeer, verhongering en uitdroging. Op zichzelf vormen straatkolken geen grotere bedreiging dan natuurlijke predatoren, echter door stapelingseffecten met andere sterftefactoren, kan sterfte in straatkolken wel lokale populaties in gevaar brengen. Zie ook hoofdstuk 9, Conclusies en aanbevelingen.

Box 2

Vergelijking eerdere tellingen en steekproef 2012: Delft en Apeldoorn

Van de gemeente Delft en Apeldoorn zijn over een aantal jaren aantallen geregistreerd van amfibieën die uit straatkolken zijn gehaald (exclusief zoogdieren en ongewervelden). In de gemeente Delft werden over de jaren 2006 t/m 2009 9-12 straten gecontroleerd, waarbij **jaarlijks per straat gemiddeld 39 dieren in kolken** zijn aangetroffen. Het aantal afgezochte kolken per straat is niet geregistreerd (bron: KNNV afdeling Delfland). In de gemeente Apeldoorn zijn over de jaren 2005 t/m 2009 1-7 straten gecontroleerd, waarbij **per straat gemiddeld 75 dieren in kolken** zijn aangetroffen. Ook hier is het aantal gecheckte kolken per straat niet geregistreerd (bron Dierenbescherming afd. Apeldoorn).

Delft: 2006-2009

In Delft (98.655 inwoners) zijn over de jaren 2006 t/m 2009 in gemiddeld 10 straten gemiddeld per straat 39 dieren uit kolken zijn gehaald. Op grond van het inwonersaantal zouden in Delft 25 straten als potentiële probleemlocatie in aanmerking komen. Trekt men de aangetroffen aantallen voor deze gemeente door, betekent dat in Delft: 25 straten x 39 = 975 dieren die jaarlijks in kolken vallen.

Apeldoorn 2005-2009

In Apeldoorn (156.000 inwoners) zijn van 2005 t/m 2009 in gemiddeld 4 straten gemiddeld 75 dieren per straat uit kolken gehaald. Trekt men dit op basis van het inwonersaantal door naar 40 straten x 75 dieren, dan komen we voor Apeldoorn uit op 3000 dieren die hier jaarlijks in kolken terechtkomen.

Tabel 3. In Delft en Apeldoorn aangetroffen aantallen amfibieën in straatkolken. In beide gemeenten zijn de kolken in de onderzochte straten in recente jaren voor invallende amfibieën beschermd door tijdelijke voorzetroosters.

Delft	2005	2006	2007	2008	2009	totaal gemiddeld
Aantal gecontroleerde straten		9	9	10	12	
Aantal amfibieën in kolken		486	234	401	433	
Gemiddeld per straat		54	26	40	36	39
Apeldoorn						
Aantal gecontroleerde straten	7	5	7	1	1	
Aantal amfibieën in kolken	184	251	248	182	82	
Gemiddeld per straat	26	50	35	182	82	75

In beide plaatsen zijn bij de steekproef van 2012 enkele locaties onderzocht. Dit betreft echter andere straten dan waarop de hierboven genoemde cijfers betrekking hebben. De kolken waar bij de eerdere tellingen dieren zijn aangetroffen zijn in beide gemeenten in recente jaren voorzien van voorzetroosters.

6.3 Toelichting op cijfers en correctiefactoren

Om de cijfers uit de steekproef juist te kunnen interpreteren, behoeven zij een nadere toelichting. Aan de hand daarvan kan een verantwoorde extrapolatie gemaakt worden (zie tabel 2, Extrapolatie op basis van het aantal gemeenten en hun inwonersaantallen).

Uit de ontvangen informatie van zowel 2012 als van voorgaande jaren blijkt dat er met de telling van kolkenslachtoffers met een flinke onderschatting rekening gehouden moet worden. Een telling is slechts een momentopname. Onderschatting vindt plaats vanwege de hierna genoemde 4 factoren. Tot welke conclusies dit leidt wordt aangegeven in hoofdstuk 9, Discussie en conclusies.

1. De activiteitsperiode (waarin de migratie van het voortplantingswater naar de landhabitat valt) is niet beperkt tot het voorjaar, maar strekt zich uit tot ver in de herfst.
2. Een aantal dieren dat in kolken gevallen is wordt om verschillende redenen niet opgemerkt tijdens controles (gemiste dieren).
3. Bij het machinaal kolken reinigen worden dieren tegelijk met slib, blad en water mee opgezogen. Ook deze dieren worden aan de waarneming onttrokken.
4. Een factor die specifiek in 2012 gespeeld heeft is het extreem droge en koude voorjaar, dat de amfibieëntrek sterk verminderd heeft. In vergelijking met 3-4 voorgaande jaren zijn er in 2012 15% minder amfibieën overgezet door paddenwerkgroepen. Ten opzichte van 2011 was het verschil 30%. Zie figuren 5 en 6.

De punten 1 t/m 4 worden hierna toegelicht, op punt 3 wordt ook ingegaan in hoofdstuk 8, Inzet signalering amfibieën via applicatie kolkenreiniger.

Ad 1.

- Kolkenslachtoffers zijn in het verleden te gemakkelijk geassocieerd met de voorjaarstrek, de tijd waarin vrijwilligers op probleemlocaties actief zijn. Zodoende is er steeds tijdens een te korte periode gecontroleerd. Ongetwijfeld is de 'paddentrek'

een periode waarin veel dieren in straatkolken terecht komen, maar het beperkt zich zeker niet hiertoe, ook in zomer en herfst komen veel dieren in kolken terecht. In de maanden maart en april trekken de 'vroege' en algemene soorten als gewone pad, bruine kikker en kleine watersalamander massaal naar hun voortplantingswateren. Bij een zachte winter begint de trek al in de tweede helft van februari. Afhankelijk van soort en weersinvloeden blijven de dieren daar enkele weken tot enkele maanden. Daarna keren de dieren die aan de voortplanting hebben deelgenomen terug naar hun landhabitat waar zij de zomer en de winter doorbrengen. Voor soorten met een korte ei-afzetperiode (gewone pad, bruine kikker) valt deze terugtrekperiode dus voor een flink deel nog in de maanden april en mei. Voor de kleine watersalamander duurt de ei-afzet enkele maanden en veel dieren keren pas in de loop van de zomer terug naar hun landhabitat.

➤ Van de vroege soorten bedraagt de ontwikkelingstijd van larve tot metamorfose 6-12 weken. Juveniele dieren (dit zijn dieren in hetzelfde jaar waarin ze als ei geboren zijn) gaan massaal aan land vanaf de vroege tot in de late zomer. Van 'late' soorten als de bastaardkikker en de rugstreppad vindt de eiafzet eerst plaats in mei en juni, de trek van juveniele dieren van deze soorten vindt plaats in de zomer en de herfst. Zo werden in Ruinen (gem. De Wolden) medio september 2012 nog 25 dieren (gewone pad, bruine kikker en rugstreppad) in kolken op het controletraject gevonden, waaronder een flink aantal juvenielen. Zie ook hierna.

◆ Vanuit diverse locaties zijn in 2012 meldingen binnengekomen van amfibieën die nog in de late zomermaanden en in de herfst in straatkolken zijn aangetroffen (Utrecht, Apeldoorn, Ameland, Zaanstad, Creil, De Ronde Venen). Zo werden in Mijdrecht (gem. De Ronde Venen) medio september dagelijks in 6 kolken nog een tiental dieren aangetroffen (zie foto 43). Op het teltraject Havenstraat in Zaandam werden bij een controle op 14 september 8 kikkers en padden aangetroffen. In Ruinen (gem. De Wolden) zijn in de eerste helft van september in bijna alle kolken op het teltraject nog behoorlijke aantallen juveniele en 1-jarige bruine kikkers, gewone padden en (4) rugstreppadden aangetroffen.

Op Ameland werden op het teltraject op 1 oktober 2012, verdeeld over slechts enkele kolken, nog 65 levende, voornamelijk juveniele rugstreppadden en 10 dode adulte rugstreppadden aangetroffen.

Op het teltraject in Andijk (gem. Medemblik) werden op 3 oktober 2012 nog 15 amfibieën aangetroffen, waarvan 12 juveniele dieren. Op 23 oktober werden hier nog 14 amfibieën en 2 huismuizen in de kolken gevonden en op 15 en 17 november nog twee amfibieën. De zomer- en herfstwaarnemingen zijn niet meegenomen in de aantallen van de steekproef waarvan dit verslag de resultaten weergeeft.



Foto 8: Juveniele gewone pad, na afsluiting van het onderzoek aangetroffen in een straatkolk in Zaandam, Havenstraat, 14 september 2012.

Ad 2.

- In regenachtige periodes en vaak nog lang daarna staat er in de opvangbakken onder de straatkolken een vrij hoge waterkolom, tot een niveau dat reikt tot aan de opening (klep) naar de horizontale afvoerbuis naar het rioolstelsel. Vanaf het oppervlak kunnen de dieren deze buis zwemmend of (bij een hoge slib- of bladlaag) lopend gemakkelijk bereiken en erin verdwijnen, op zoek naar een uitgang. De in één richting beweegbare afsluitklep (stankafsluiter) tussen opvangbak en rioolaansluiting geeft de dieren de mogelijkheid deze te passeren in de richting van het riool. Vaak is door de waarnemers gezien dat deze kleppen scheef hangen of deels geopend zijn, waardoor ze geen barrière vormen voor de dieren. Dat maakt de weg vrij voor zoekende dieren om het rioolstelsel in te vluchten. Waarnemers melden dat dit regelmatig ook gebeurt tijdens het openen van het kolkdeksel.
 - Direct bewijs voor het beschreven vluchtgedrag is ook verkregen tijdens de proefopstelling 2011. In het model ronde kolkbak, waarbij vanaf de bodemlaag de kolkaansluiting (op 12 cm) bereikbaar was voor de dieren, is waargenomen dat de dieren meermaals probeerden via die opening te ontsnappen, zie foto 9 (Freese, 2011).



Foto 9: In de proefopstelling (2011) hebben een gewone pad en een bastaardkikker door klimmen en springen de afvoerbuis (kolkaansluiting) weten te bereiken. In straten kunnen ze op deze manier vanuit de opvangbak in het rioolstelsel terecht komen, van waaruit er vaak geen weg terug is. Zie ook foto omslag.

- ◆ In Creil werd op 29 juni 2012 tijdens een telronde waargenomen dat een rugstreeppad in een kolk viel. Toen de kolk werd geopend om het dier te redden, bleek het al te zijn verdwenen in de kolkaansluiting (waterkolom tot aan bodem kolkaansluiting).
 - ◆ In Eindhoven werd tijdens de telronde op 16 april 2012 in dezelfde straat toevallig het riool geopend vanwege een lokale verstopping. In de geopende rioolbuis telde de RAVON-vrijwilliger 9 gewone padden, dwalend in de rioolbuis (zie foto 7)
- Eenmaal in rioolstelsel beland, is er vaak geen weg terug en in gemengde rioolstelsels komen de dieren uiteindelijk via verzamelpunten in de pompinstallaties of filters/roosters van de waterzuiveringen terecht. Geen dier overleeft dat traject. (Bij

gescheiden rioolssystemen met een afwatering van regenwater op open water zijn er wel overlevingskansen.)

- Eenzelfde doodlopende weg bestaat er wanneer er een hoge slib- en/of bladlaag in de opvangbakken is ontstaan. Bij een lage slib- of bladlaag die niet hoog genoeg reikt om de rioolaansluiting te bereiken kunnen (alleen volwassen) amfibieën enige tijd overleven omdat ze vrij lang zonder voedsel en in koudere omstandigheden kunnen leven. Bovendien vormen de altijd in kolken aanwezige (meestal dode) regenwormen voedsel voor amfibieën.
- Eenmaal dood door verdrinking of verhongering raken de dieren in ontbinding en worden ze, zeker in een slib- of bladlaag bij controles niet meer herkend.
- Juvenile dieren zijn zeer kwetsbaar, ze sterven al binnen enkele dagen door uitdroging en verhongering en ontbinden snel. Ze zijn klein en hebben een zodanig kleuren- en vlekkenpatroon dat ze tussen blad en slib niet opvallen.
- Adulte watersalamanders zijn kwetsbaarder dan adulte kikkers en padden. Ze sterven sneller, bovendien vallen ze door hun bruine of zwarte rugkleur minder op in een blad- of sliblaag.

Ad 3. Dat dieren tijdens het kolkenreinigen met het slib en vuil mee opgezogen worden, is via diverse waarnemingen bekend. Inmiddels zijn er kolkenreinigers in de handel met een applicatie waarmee de aanwezigheid (geen aantallen) van dieren in kolken kan worden geregistreerd.

Ad 4.

- De extreem droge maand maart en de koude aprilmaand heeft de amfibieëntrek in Nederland deels gesmoord, en dit heeft logischerwijs de cijfers van het landelijk onderzoek nadelig beïnvloed. In 2012 hebben circa 30% minder amfibieën aan de trek deelgenomen dan in 2011. Als koudbloedige dieren kunnen amfibieën pas bij bepaalde minimumtemperaturen actief worden, daarbij zijn ze ook zeer gevoelig voor droogte. Vooral droogte vermindert hun activiteit en ten tijde van de voorjaartrek betekent dit dat een flink deel van de populatie de trek naar de voortplantingswateren niet onderneemt. In 2012 betekende dit voor de overal in Nederland actief zijnde paddenoverzetgroepen dat er tijdens de trekperiode op veel plaatsen aanmerkelijk minder dieren werden geteld. Bijgevolg zijn er ook aan kolkenslachtoffers over 2012 lagere aantallen aangetroffen. Zie figuren 5 en 6.

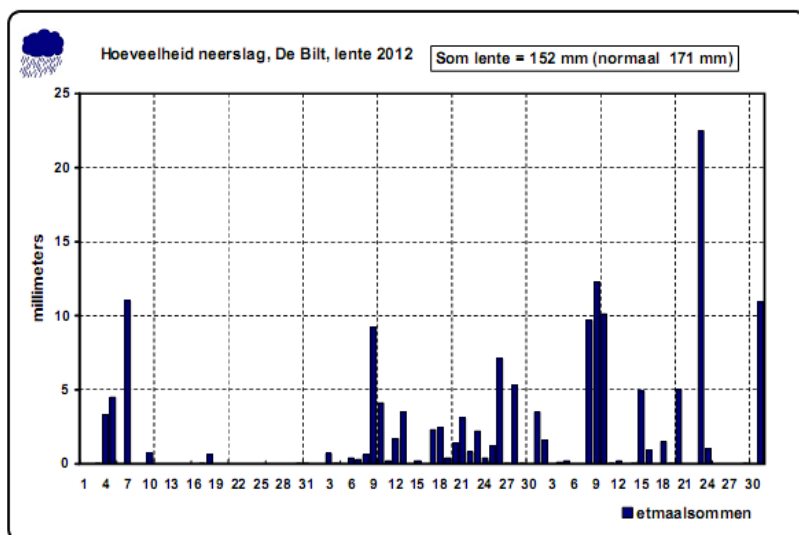
Bax 3

Ongunstige weersomstandigheden kunnen amfibieën ervan weerhouden aan de voorjaartrek te beginnen. Uitstel kan daarbij tot afstel leiden, wat betekent dat bepaalde dieren niet deelnemen aan de voortplanting. In zo'n situatie kunnen eidragende vrouwtjes de reeds in de buikholte aanwezige eitjes resorberen. De extra energiebron die dit oplevert gebruikt het dier om zijn conditie te verbeteren en wellicht in het volgende jaar een extra groot eipakket af te zetten met een grotere reproductie als gevolg. Op deze wijze wordt een slecht voorjaar door de populaties meestal goed opgevangen.

6.4 Ondertelling 2012 i.v.m. extreme weersomstandigheden 2012

Het voorjaar van 2012 was over het geheel genomen weliswaar zacht, maar in maart, de periode van de amfibieëntrek, extreem droog. Eind maart begon een lange periode met

wisselvallig, somber en vrij koud weer die tot in mei duurde, met tot half mei nog nachtvorst. (bron: KNMI). Vanaf medio mei verbeterden de weersomstandigheden, maar deze kwamen te laat voor de massale amfibieëntrek. Juni en de eerste helft van juli, een periode waarin met name trek plaatsvindt van de voortplantingswateren terug naar de landhabitat, waren koud en regenrijk. Alles bijeen een zeer ongunstig seizoen voor trekbewegingen van amfibieën.

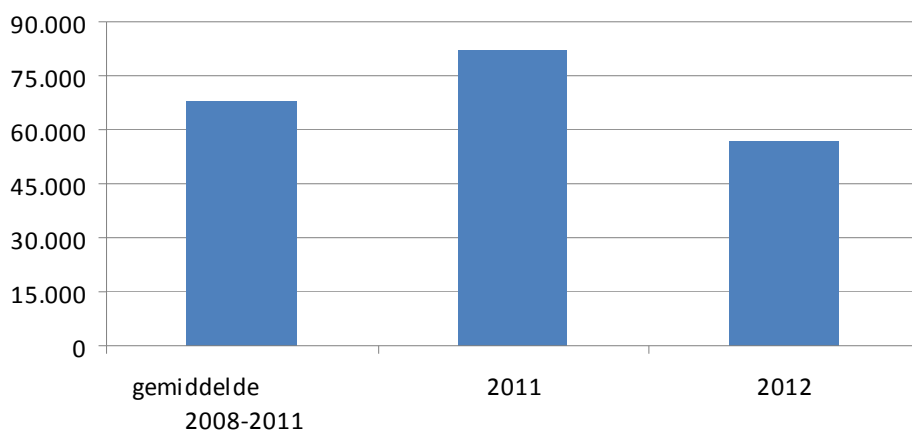


Figuur 5. Neerslag in de maanden maart, april en mei 2012. Bron: KNMI, De Bilt. In de belangrijkste trek-periode voor amfibieën, maart en eerste helft april, was het extreem droog. April was bovendien relatief koud.

Een vergelijking van overzetaantallen van 22 locaties, waarvan overzetcijfers over minimaal 3 jaar bekend zijn van 2008-2011 en bovendien van 2012, toont dat op die locaties in 2012 er 30% minder amfibieën zijn overgezet dan in 2011 en 15% minder dan het vierjarig gemiddelde over 2008-2011.

Aantal overgezette amfibieën

22 overzetlocaties in Nederland



Figuur 6. Aantallen van op 22 locaties in Nederland overgezette amfibieën van 2008-2012. Het betreft locaties verspreid over het land, zowel locaties met jaarlijks meerdere duizenden dieren als locaties met slechts enkele honderden. Bron: Padden.nu, verslagen 2008-2011 en 2012 (in prep.).

6.5 Opmerkelijke waarnemingen steekproef 2012

- Leglood: 1 vrouwtje bruine kikker op een grote klont kikkerdril (Beek-Ubbergen, 25 april, zie foto 10). Eidragende dieren zijn vaak aangetroffen, waaronder een in Helmond (23.3.2012).
- Maar liefst 19 verdronken woelmuizen bij een derde telronde (Zutphen).

Overige aangetroffen soorten

- Fazantenpul , eerder steenuil (Zutphen)
- Jong konijn (Eindhoven)
- Waterspitsmuis (Rode Lijstsoort) en overige spitsmuissoorten (Ruinen)
- Levendbarende hagedis (Rode Lijstsoort; Ruinen)
- Onechte paardenbloedzuiger *Haemopsis sanguisuga* (Helmond)
- Incidenteel: vlinders, geelgerande watertor, meikever (o.a. Zutphen)
- Regelmatig, in veel kolken: loopkevers (ongedetermineerd)
- In bijna alle kolken, vaak in flinke aantallen: regenwormen, pissebedden, duizendpoten



Foto 10: Bruine kikker met in kolk afgezette eiklomp

6.6 Overige meldingen Nederland en buitenland

In recente jaren zijn er, buiten de onderzoekslocaties van het onderhavige onderzoek, op veel plaatsen amfibieën in straatkolken aangetroffen. Een deel daarvan is bij RAVON gemeld. Het zijn deze meldingen die mede aanleiding zijn geweest tot het huidige onderzoek. Bijlage 3 geeft een overzicht met belangrijkste ons bekende gegevens uit Nederland. De vondsten zijn soms puur toevallig gedaan, bijvoorbeeld omdat roepende kikkers of padden vanuit een kolk gehoord werden, of bij het openen van een kolk, op zoek naar een daarin terechtgekomen balletje. Op een aantal plaatsen is zo'n toevallige vondst opgevolgd door het jaarlijks bewust kolken nazien tijdens de paddentrek. De waarnemingen illustreren dat het probleem zich op zeer veel plaatsen voordoet. Het probleem is ook het buitenland bekend (bijlage 4), maar voor zover bekend, alleen in Duitsland en Zwitserland nader onderzocht (o.a. Dépt. des travaux publics du canton d'Argovie, 1996, Gaus, S., 2008, Percy, 2005 en Ratzel, 1993).

6.7 Kenmerken van onderzoekslocaties

Bijlage 5 geeft een overzicht van kenmerken van de 36 locaties waar het onderzoek in 2012 heeft plaatsgevonden. Het overzicht is gerangschikt naar het aantal dieren dat tijdens de 3 telmomenten in 2012 per locatie in straatkolken is aangetroffen. Hierbij is als volgt onderscheid gemaakt:

- V Veel, > 25 dieren in 15 kolken aangetroffen, geel gemarkeerd, 12 locaties
- M Matig, 10 tot 25 dieren in 15 kolken aangetroffen, lichtbruin gemarkeerd, 5 locaties
- W Weinig, 1-9 dieren in 15 kolken aangetroffen, blauw gemarkeerd, 18 locaties en
- G Geen dieren aangetroffen, grijs gemarkeerd, 1 locatie.



Foto 11: Onderzoeklocatie Utrecht 1 (Voordorp). De combinatie van voortplantingswater en geschikt landhabitat op voor amfibieën bereikbare afstand is essentieel.

Er is geen scherp onderscheid gevonden in omgevingsfactoren tussen plaatsen waar veel en waar minder dieren in de kolken zijn aangetroffen. De locaties waarin dieren in de kolken zijn gevonden, tonen enige variatie in afstanden tussen vindlocatie (de straatkolken) en de landhabitat en voortplantingswateren van amfibieën. Als algemene kenmerken komen naar voren:

- De meeste slachtoffers worden in een groene omgeving (= landhabitat, zomerhabitat) gevonden, daar waar wegen barrières vormen tussen voortplantingswater en landhabitat.
- De landhabitat, gevormd door parken, groenstroken en tuinen is dichtbij (veelal maximaal 100 m, vaak < 20 m).
- De voortplantingswateren, vaak stads- en parkvijvers of lijnvormige, onbeschoeide wateren met niet al te steile taluds liggen niet ver verwijderd, vaak < 50 m of tussen 50 en 100 meter.

- In slechts 3 locaties waren er geen bomen of struiken in de omgeving. Veelal is dat wel het geval, maar de begroeiing met bomen en planten in de directe omgeving hoeft niet erg dicht te zijn.
- Dieren komen zowel in de straatkolken met platte deksels terecht als in de trottoirkolken (zie bijlage 6, Overzicht typen en dieptes straatkolken), maar voor trottoirkolken geldt dat stoepranden een belangrijke factor zijn.

Hoewel kikkers, padden en salamanders normaliter wel een hoogte van 10-15 cm kunnen beklimmen, op voorwaarde dat zij vanuit een hoek aan weerszijden enig houvast hebben, lukt hen dat meestal niet bij stoepranden omdat deze geen zijdelingse houvast bieden. Daardoor werken ze als barrière en tevens als geleiding: de dieren lopen er grote afstanden langs om een doorgang te vinden in de richting waarin zij willen trekken. Het belang van deze geleidende werking kan worden geïllustreerd door de situatie in Schoorl (gemeente Bergen NH). In 2004 werden daar in een bepaalde straat nog meer dan 300 dieren in kolken aangetroffen. Daarna zijn er in een deel van de straat door gemeente en vrijwilligers de kolkopeningen afgeschermd met roosters. Een ander deel van deze straat waar geen stoepranden voorkomen, vormde een onderzoekslocatie in het onderzoek van 2012. In het deel zonder stoepranden zijn in 2012 wel doodgereden amfibieën gevonden, maar in straatkolken slechts in laag aantal.

Ook in trottoirkolken met een schuine rand komen amfibieën terecht. Dat bleek uit de aangetroffen dieren in dit type kolken op de locatie Beek-Ubbergen tijdens het onderzoek van 2012.

6.8 Gedrag overstekende amfibieën

De geur van de voortplantingswateren speelt een belangrijke rol in de trekrichting van amfibieën tijdens hun trek van de winterslaapplaatsen naar de voortplantingswateren (o.a. Duellman & Trueb, 1986). Bij de inheemse soorten variëren afgelegde afstanden in het algemeen van enkele meters (bastaard- en bruine kikker) tot meer dan een kilometer. Zo zijn van de gewone pad trekafstanden tussen winterslaapplaats en voortplantingswater en van meer dan een kilometer bekend. Tussen soorten en individuen bestaat grote variatie. In het algemeen proberen dieren de kortste weg te bewandelen. Hierbij worden straten overgestoken, zowel dwars als schuin overstekend als in de lengte volgend langs trottoirbanden of combinaties daarvan (zie foto 42). Bij het oversteken van straten komen dieren terecht in de openingen van straatkolken (met platte deksels), die meestal in de rijbaan liggen of aan de randen van wegen zonder verhoogde trottoirbanden. Opstaande stoepranden worden als barrière ervaren en in de lengte gevolgd totdat de dieren een 'opening' vinden om de directe richting naar het voortplantingswater terug te vinden. Tijdens het volgen van stoepranden komen dieren in de dekselopeningen van trottoirkolken terecht. Tijdens periodes van grote droogte is het niet uitgesloten dat dieren, op zoek naar een vochtige schuilplek, opzettelijk in de kolken springen omdat ze onderin water ruiken.



Foto 12: Ook in trottoirkolken met een schuine rand komen amfibieën terecht. Dat bleek uit de aangetroffen dieren in zulke kolken op de locatie Beek-Ubbergen tijdens het onderzoek van 2012. Door nader onderzoek kan informatie verkregen worden of over grotere lengtes verlaagde trottoirbanden het aantal kolkenlachtoffers substantieel verminderen.

7 OPLOSSINGSRICHTINGEN

Afleidvoorzieningen, preventieve oplossingen en reddingsgerichte (uitklim-)voorzieningen

Om te voorkomen dat amfibieën in straatkolken sterven zijn er grofweg drie mogelijkheden, waarbij preventie altijd de voorkeur verdient boven reddingsgerichte voorzieningen.

1. Afleidvoorzieningen. Dit zijn aanpassingen aan het terrein (stoepranden) om te voorkomen dat amfibieën direct over of dicht langs de straat- of trottoirkolken lopen.
2. Preventieve voorzieningen. Dit zijn maatregelen of voorzieningen waarmee voorkomen wordt dat amfibieën (en andere gewervelde dieren) in straatkolken terecht komen, zoals voorzetters of schuine trottoirbanden die geen belemmering vormen in de trekroute van amfibieën.
3. Reddingsgerichte middelen (uitklimvoorzieningen). Dit zijn aanpassingen die de dieren de mogelijkheid geven de kolken op eigen kracht de kolken weer te verlaten, zoals strips of ruwe wanden die houvast geven voor de klim naar boven.

Met diverse typen preventieve en uitklimvoorzieningen zijn er de laatste jaren zijn er op diverse plaatsen experimenten gedaan, steeds naar aanleiding van burgers die dieren in straatkolken aantreffen en in veel gevallen de nog levende dieren uit de kolken halen op een veilige plaats in de omgeving wegzetten. Op sommige locaties heeft dat geleid tot het jaarlijks handmatig controleren van straatkolken door vrijwilligers en op andere heeft dat geleid tot tijdelijke of permanente maatregelen door de rioolbeheerder (bijna altijd de gemeente, veelal in samenwerking met vrijwilligers).

In bijna alle gevallen gaat het over kleinschalige, handgemaakte modellen uitklimvoorzieningen (zoals in Ruinen, gem. De Wolden) of roosters voor de kolkopeningen, waardoor voorkomen wordt dat er dieren in de kolken vallen (zoals in Den Haag).

Ook gaat het bijna altijd over een slechts tijdelijke plaatsing van voorzetters: ze worden geplaatst in het vroege voorjaar, voor het begin van de voorjaarsrek en na afloop hiervan weer weggehaald, dit in de veronderstelling dat er met name tijdens de voorjaarsrek van amfibieëntrek dieren in de kolken terechtkomen. Overweging bij dit tijdelijk karakter is de primaire functie van straat- en trottoirkolken: ongehinderde afvoer van hemelwater. Uit binnengekomen meldingen bij RAVON en uit de bevindingen van vrijwilligers die aan onderzoek van 2012 hebben deelgenomen blijkt de veronderstelling dat dieren alleen in het voorjaar in kolken terecht komen niet juist (zie 6.3). Daarom moet –met inachtneming van de waterafvoerfunctie- gestreefd worden naar plaatsing van preventieve voorzieningen over een langere periode of uitgebreidere toepassing van permanente reddende voorzieningen.

Hierna wordt een aantal mogelijke voorzieningen kort beschreven, zonder volledigheid te claimen. Enkele van de hierna genoemde oplossingsrichtingen zijn reeds door Ratzel genoemd in haar verslag van een studie in Baden-Württemberg naar de vallenwerking van straatkolken voor amfibieën en andere kleine dieren (Ratzel, 1993).

Gaandeweg, en afhankelijk van resultaten van toekomstige veldtesten, productontwikkeling en innoverende ideeën vanuit het veld of de industrie, kunnen er wellicht meer mogelijkheden gevonden worden. Naast preventieve voorzieningen en aanpassingen van de opvangbakken onder de kolken zijn er wellicht zijn er ook duurzame oplossingen mogelijk. Hierbij te denken aan gescheiden systemen van afvalwater en regenwater of het weglaten van kolken op plaatsen waar ze niet echt nodig zijn of waar het water op een andere manier afgevoerd kan worden, bijvoorbeeld via gootjes (met zeer smalle openingen) in de wegrand of door het water te laten wegzakken in een niet bestrate berm. Dit soort duurzame oplossingen vragen veel tijd en kunnen kostbaar zijn. Daarom zal het op veel plaatsen nodig zijn tijdelijke

maatregelen te treffen, die echter zo robuust moeten zijn dat ze ook decennia lang toegepast kunnen worden.

Gebruiksgereede (in grote series geproduceerde) oplossingen voor toepassing op grote schaal zijn er op dit moment, voor zover bekend, nog niet. Wel heeft een aantal oplossingen reeds bewezen in de praktijk goed of vrij goed te kunnen werken of hebben experimenten aangetoond dat bepaalde voorzieningen in principe goed door de dieren gebruikt kunnen worden (Freese, 2011). In Nederland is naar aanleiding van het onderhavige onderzoek in 2012 één pilotproject met een uitklimvoorziening gestart (zie hierna, bij metalen geperforeerde strip).

Bij alle hierna vermelde voorzieningen gaat het om prototypes en/of modellen in ontwikkeling of in een experimenteel stadium, of die handmatig in kleine series vervaardigd zijn.

7.1. Afleidende voorzieningen

Schuine stoeptegels ('paddenopritten')

Trottoirbanden werken als barrière en daarmee tevens als geleiding voor trekkende amfibieën. Deze geleiding instinctief volgend, op zoek naar een doorsteekmogelijkheid, passeren de dieren voortdurend straatkolken met alle risico's van dien. Daar waar op trekroutes de trottoirbanden verlaagd worden tot straatniveau kan dit mogelijk de barrièrewerking verminderen of opheffen. Hiermee is nog weinig ervaring opgedaan. Een eerste experimenten is gedaan in Pijnacker-Nootdorp. De verlagingen ter breedte van een stoeptegel aan weerszijden van 25 trottoirkolken gaf in 2012 geen duidelijke vermindering van het aantal kolkenslachtoffers in 2011 (zie 7.4, Praktijkervaringen gemeenten).

Wanneer trottoirbanden echter over grote lengtes verlaagd worden, zal dit vermoedelijk de barrièrewerking beter opheffen dan wanneer dit hapsgewijs over kortere lengtes gebeurt. Ook een Duitse studie verwijst naar deze mogelijkheid (Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Fachdienst Naturschutz, ongedateerd).

Nader onderzoek naar het gedrag van de amfibieën ter plaatse (bijvoorbeeld door een proefopstelling met webcam) levert mogelijk informatie op die van belang is voor een aangepast ontwerp of een iets andere toepassing.



Foto 13: Schuine stoeptegels als 'paddenoprit' in Pijnacker-Nootdorp. In een eerste experiment met 25 kolken leverde dit vooralsnog geen substantiële vermindering van het aantal kolkenslachtoffers op. Mogelijk levert verlaging over grotere afstanden of een ander model tegel betere resultaten op; verder onderzoek hiernaar is gewenst.

Voordelen

- Geen afsluiting van openingen, dus geen risico van opeenhoping van vuil of belemmering waterafvoer.
- Waar stoepranden over grotere lengtes verlaagd of weggelaten kunnen worden, vermindert dat vermoedelijk wel het aantal kolkenslachtoffers in trottoirkolken.
- Bij gebleken effect mogelijk preventieve en duurzame oplossing, nader onderzoek naar verbeterd model of andere toepassing is echter nodig.
- Bij bewezen goed model en juiste toepassing planologisch goed inpasbaar

Nadelen

- Bij proef in Pijnacker-Nootdorp (voorjaar 2012) geen substantiële vermindering van aantal slachtoffers.
- Verlaging trottoirbanden over grote lengtes verhindert niet het invallen in straatkolken.
- Het gevaar van invallende amfibieën blijft, mogelijk kunnen de dieren bij droogte de kolken zelfs opzoeken.

Verlegging trottoirbanden achterlangs kolken; hellende opstapjes langs trottoirbanden

Een variant op deze oplossing is het omleggen van de hoge trottoirbanden achter langs een platte straatkolk. De gedachte daarbij is dat de amfibieën instinctief de verhoogde band als geleiding volgen. Reeds eerder zijn in het buitenland in diverse artikelen hierover adviserende maatregelen van deze aard beschreven (Ratzel, 1993, Karch met overige werkgroepleden, 1996; Percy, 2005; Karch, 2008, Schelbert & Trocmé, 2009). Percy adviseert daarbij de trottoirband met een tussenruimte van 10 cm achter de kolk te leggen.

Ook wordt als optie genoemd de aanleg van een hellend opstapje in de looproute naast de trottoirband. De trottoirband volgend, zouden dieren daar vanzelf tegenop lopen en zo hun weg kunnen vervolgen in de richting waarin ze op weg waren.



Foto 14: Amfibie vriendelijk aangepaste trottoirband in Zwitserland (kopie uit Schelbert & Trocmé, 2009)

De studie van Ratzel geeft aan dat op een locatie aan de Hauff-Strasse te Nürtingen, waar voorheen jaarlijks veel amfibieën in (platte) straatkolken terechtkwamen, na verlegging van de trottoirband achterlangs de kolk het aantal slachtoffers sterk teruggelopen was (Ratzel, 1993).

Een variatie op deze optie is getest in Engeland. Hier werd in een experiment in 2005 niet de trottoirband verlegd, maar het deel van de kolkdeksel dat tegen de trottoirband lag, werd gedicht met een circa 10 cm brede loopstrook voor de amfibieën. Voor plaatsing van de loopstrook in 2005 werden er 318 kamsalamanders (ook in de UK een Rode Lijstsoort) in de kolken aangetroffen, na plaatsing in 2006 nog 65 (website informatie Vale of Glamorgan Council, Safer drains project, 3.10.2012)

Voor- en nadelen

Niet bekend is of deze maatregelen op meer plaatsen hebben plaatsgevonden en onderzocht en welk effecten deze elders hadden.

7.2. Preventieve oplossingen

De 'padstelling'

Dit is een geperforeerde metalen of gazen voorzetstrip die verticaal tegen de opening van trottoirkolken geplaatst kan worden. Bevestiging gebeurt door middel van slotbouten en twee metalen plaatjes aan de binnenzijde van de kolk. De padstelling is ontwikkeld door een leverancier in faunavoorzieningen, in samenwerking met vrijwilligers van de Dierenbescherming afdeling Apeldoorn.

In een variant is dit principe ook toe te passen met een kunststof strip die met tie wraps bevestigd wordt. De padstelling is geschikt voor de meeste trottoirkolken en naar keuze tijdelijk of permanent te plaatsen. De keuze is afhankelijk van mogelijkheden en omgeving (bij verwachte belemmering van waterafvoer en omgeving met veel bomen en struiken misschien slechts enkele weken, waar mogelijk langer, bijvoorbeeld van het voorjaar t/m de herfst.

Voordelen

- Voorkomt effectief dat dieren in kolken terecht komen. Locatiegericht toepasbaar.
- Is als gazen en als geperforeerde metalen strip reeds gebruiksgereed leverbaar in de handel.
- Robuust.
- Kosten afhankelijk van vorm, afmeting en materiaalkeuze.
- In kleine series of handgemaakte kunststof strips zijn lichter en gemakkelijker hanteerbaar, maar mogelijk ook kwetsbaarder.

Nadelen

- Kans op verminderde of ernstig belemmerde afvoer van hemelwater, toename water op straat of zelfs wateroverlast, mede in combinatie met bladval en/of zwerfvuil.
- In de meeste, tot nu bekende gevallen wordt de voorziening slechts tijdelijk toegepast, wat jaarlijks tijd en handling vraagt bij plaatsing en demontage. Gezien de kosten laten sommige waterbeheerders dit werk door vrijwilligers verrichten, en soms brengt men zelfs ook de opslag van de materialen daar onder.
- Bij plaatsing alleen tijdens de voorjaarsstrek lopen amfibieën buiten deze periode nog het risico in de kolken te vallen.
- Incidenteel kan het voorkomen dat de strips door veegmachines of autobanden beschadigd worden.
- De metalen voorzetstrip is vrij zwaar, logistiek lastiger te verwerken (met name door vrijwilligers).



Foto 15: De zogenoemde Padstelling is een reeds in de handel zijnde voorzetrooster voor trottoirkolken.

Als variatie op de 'padstelling' zijn er op diverse plaatsen varianten op dit model in gebruik, variërend van metalen strips met kleine en grotere perforaties tot gazen strips met verschillende maaswijdten.



Foto's 16 en 17: Metalen voorzetroosters (Den Haag). In Den Haag worden momenteel kunststof strips als voorzetrooster gebruikt.



Foto 18: Voorzetrooster, beschadigd door een veegmachine. Delft, 2012. Foto KNNV afdeling Delfland.

Lage opstaande randjes rondom deksels straatkolken

In een voorgaand jaar is hiermee geëxperimenteerd in het Vondelpark te Amsterdam. Het betreft eenvoudige opstaande randjes van enkele centimeters hoog rondom de vierkante, horizontale deksels. Deze bleken niet te voorkomen dat amfibieën in de straatkolken vielen.

Voordelen

- Niet aangetoond tijdens experiment.

Nadelen

- Lage opstaande randjes houden amfibieën niet tegen, hogere geven het risico van ongelukken met voetgangers (struikelen) of fietsers en belemmeren waterafvoer te sterk.

Horizontale roosters onder of op deksels straatkolken (fijn gaas, jute, nylon)

Platte straatkolken, onder de horizontale deksels kan men beschermen tegen invallende dieren door plaatsing van een geperforeerde of gazen metalen of kunststof plaat, of een nylon, waterdoorlatend doek onder het deksel. (zie foto's 19 en 20).



Foto's 19 en 20: Horizontaal rooster, op of onder het deksel van een straatkolk te plaatsen (Amstelveen).

Voordelen

- Alle materialen: beschermen effectief tegen invallende dieren.
- Gazen rooster: licht van gewicht, gemakkelijk te vervoeren, nauwelijks belemmering van waterdoorvoer.
- Metalen plaat: robuust, kan op plaatsen met weinig of geen autoverkeer zelfs er bovenop gelegd worden.
- Nylon of anderszins waterdoorlatend doek: lichtgewicht, gemakkelijk hanteerbaar en ter plaatse op elke gewenste maat te knippen.
- Door eenvoud model gemakkelijk en relatief goedkoop te fabriceren of handmatig te knippen.

Nadelen

- Alle materialen: deksel van straatkolk moet geopend worden, materiaal mag niet zo dik zijn dat deksel verhoogd komt te liggen.
- Alle materialen: gevoelig voor opeenhoping vuil of blad en daarmee belemmering waterafvoer; voor waterafvoer geldt dit in mindere mate voor een gazen structuur met grotere maaswijdte.
- Metalen plaat: zwaar, minder gemakkelijk hanteerbaar.
- Rooster met grote maaswijdte: kleine dieren vallen er doorheen.



*Foto 21: Horizontale gazen strip onder een straatkolk.
Waterdoorlaatbaar nylon doek kan ook op deze manier gebruikt worden.*

Ook in Duitsland wordt door werkgroepen voor amfibieën gewerkt met (handmatig vervaardigde) netten onder horizontale kolkdeksels (BUND – Kreisgruppe Kaiserslautern Bund, 2010). Dit type rooster is een van de door Ratzel en Bender beschreven oplossingen (Ratzel, 1993, Bender, 2003).

Opstaande randen rondom kolkopeningen

Hiermee is door de amfibieënwerkgroep Vondelpark in Amsterdam geëxperimenteerd. De ervaring was er ondanks de opstaande randjes van enkele centimeters nog dieren in kolken terecht kwamen (mond. med. D. Kropveld).

Versmalling van roosteropeningen (bij straatkolken)

Hoe groter de openingen zijn waardoor het water kan aflopen, des te groter is de kans dat er meer dieren doorheen vallen. Smalle openingen in de kolkdeksels voorkomen in elk geval dat volwassen kikkers en padden er doorheen vallen. Een afdoende oplossing is dit niet, omdat kleinere dieren, zoals volwassen salamanders en juveniele kikkers en padden, er nog doorheen vallen.

Biodiversitysafe (opvangzeef met uitklimstrip)

Dit betreft een inklapbaar, horizontaal in kolken te plaatsen rooster dat in zowel rechthoekig als rond model bestaat. Ingeklapt kan worden belemmering van waterafvoer voorkomen wordt. De opvangzeef rust rondom op een profielhouder (een metalen hoeklijp, die met schroeven of waterbestendige lijm aan de wanden van de opvangbak onder de kolk is bevestigd).

Zowel het ronde als het rechthoekige model kan worden voorzien van een scharnierbare strip, die, opgeklapt, de dieren de gelegenheid geeft hierover naar de kolkopening te lopen en zo uit de kolk te komen. Ingeklapt blijven in de kolk gevallen dieren op de zeef en kunnen (bijvoorbeeld voor inventarisatie of ander onderzoek) worden geteld en op soort worden gedetermineerd.

Tijdens het onderhavige onderzoek is met Biodiversitysafe een veldtest gedaan in de gemeente Vlaarding. Zie verder onder 7.4, Praktijkervaringen gemeenten.

Een uitgebreider verslag van de lokale bevindingen inclusief foto's van de modellen in diverse standen is beschikbaar (Into Nature, 2012).

Voordelen

- Effectief tegen invallende dieren.
- Uitgebreide toepassingsmogelijkheden (ook voor biologisch onderzoek).
- Roestvrijstalen uitvoering is robuust.
- Kan permanent geplaatst blijven vanwege inklapmogelijkheden buiten trekseizoen van amfibieën.
- Buigt bij eventuele ophoping van blad door bij een belasting van circa 25 kg om doorstroom op gang te brengen.

Nadelen

- Door relatief kleine perforaties gevoelig voor opeenhoping van vuil en blad.
- Kosten onbekend, vanwege relatief complexe constructie vermoedelijk aanmerkelijk duurder dan tegen of onder kolkdeksels te plaatsen eenvoudige modellen strips, platen of ruwe wandbekleding.
- Vraagt meer tijd en handling bij inbouw dan eenvoudige strips of platen.
- Effecten herhaald regulier beheer op geclaimde robuustheid nog niet bekend (bij permanente constructie).



Foto 22: Bovenaanzicht opvangzeef rechthoekig model Biodiversitysafe. Buiten het vangseizoen kan de constructie in opgeklapte situatie in de kolk blijven.

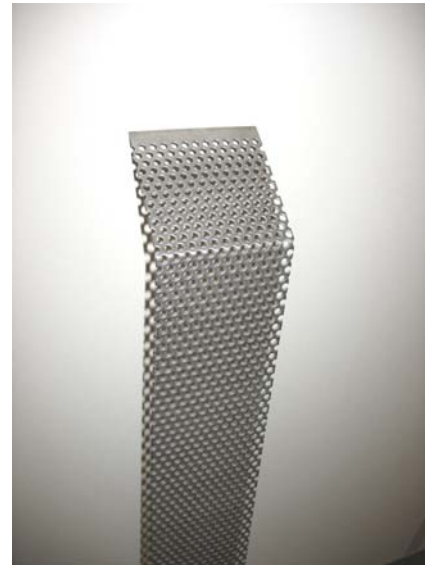
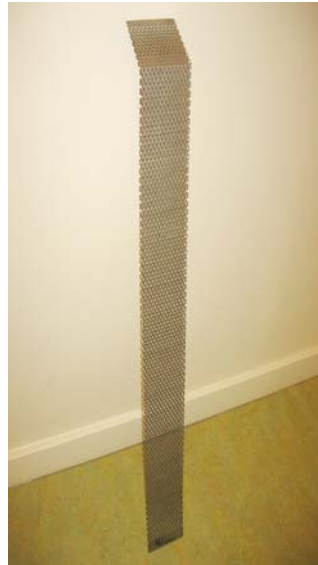
7.3 Reddingsgerichte (uitklim-)voorzieningen

Geperforeerde metalen strip

Een geperforeerde metalen strip van 5-10 cm breed met aan de bovenkant een knik is gemakkelijk toepasbaar in diverse typen straatkolken. Model en materiaaltipe zijn eerder reeds voorgesteld in een Zwitsers onderzoek (Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS, 2009), maar voorzover bekend zijn de voorgestelde oplossingen niet op grote schaal toegepast (mond. med. B. Schelbert). Het materiaal kan op lengte besteld of door de rioolbeheerder op maat geknipt worden. De strip wordt schuin in de opvangbak geplaatst, met de knik naar een opening in de kolkdeksel.

Dit model is getest in de proefopstelling van 2011 en de resultaten zijn goed (Freese, 2011).

Ook is het model op enkele plaatsen in Nederland in de praktijk reeds in gebruik door gemeente of door lokale vrijwilligers. In zijn huidige vorm is het model alleen bruikbaar voor platte straatkolken. Voor trottoirkolken zou een aangepast model mogelijk zijn, met een draaiing naar de verticale openingen.



Foto's 23 en 24: In veel varianten bruikbaar: metalen geperforeerde strip, met een knik naar de kolkopening.

Voordelen

- Zowel in ronde als rechthoekige opvangbakken bruikbaar, maar in huidige vorm (verticale knik) alleen nog in combinatie met platte deksels.
- Model prototype kan gemakkelijk in andere varianten uitgevoerd worden. Perforatie geeft goede grip voor omhoog klimmende dieren.
- Lichtgewicht en toch vrij robuust.

Nadelen

- Bij kolkenreiniging moet strip uitgenomen en weer teruggeplaatst worden; rioolbeheerder moet hiertoe bereid zijn (tijdsbeslag echter gering).
- Op den duur gevoelig voor roest (bij gewoon metaal).



Foto 25: Een bruine kikker heeft via de geperforeerde metalen strip de uitgang weten te vinden. Foto F. Reurink

De metalen geperforeerde strip is een van de drie materialen die in de proefopstelling door RAVON zijn getest met levende dieren. De resultaten waren goed (Freese, 2011). Nadere informatie hierover is te vinden in het verslag Proefopstelling uitklimvoorzieningen voor amfibieën, in te zien en te downloaden op www.ravon.nl> Onderzoek en advies> onderzoek> straatkolken.

Vogelschroot

Vogelschroot is de benaming van een flexibele kunststof strip met dwarslammellen, die in de bouw gebruikt wordt onder dakranden. Deze bieden nestelplaatsen aan bijvoorbeeld huismussen en voorkomen dat de dieren verder dan de onderste dakrand komen. Als uitklimvoorziening in straatkolken is bij de bevestiging de juiste hoek tussen de lamellen van de vogelschroot en de kolkwand van belang. Schuin van beneden naar boven werkt vogelschroot het beste, maar door de hoek met de (kolk)wand en de lamellen die als houvast dienen, kunnen de dieren er ook uit komen als de vogelschroot loodrecht omhoog staat.

Voordelen

- De flexibiliteit maakt dit materiaal in praktisch elk kolkmodel toepasbaar en goed werkend. Ervaringen op een locatie in Drenthe zijn, hoe steil je de strip hem ook geplaatst is, in alle gevallen 100% positief.
- Het materiaal leent zich om in een halve spiraal tegen de wand van een ronde kolk bevestigd te worden.
- Hoogwaardig en robuust materiaal dat zowel gespijkerd als gelijmd kan worden.

Nadelen

- Onvoldoende rigide om eventueel los in een straatkolk te plaatsen.
- Onderzoek moet nog gedaan worden naar geschiktheid en keuze watervaste, niet giftige lijm.



Foto's 26 en 27. Het zogenoemde vogelschroot laat zich diverse standen bevestigen en leent zich met name voor ronde kolken. Foto 26 foto geeft de meest geschikte bevestigingswijze aan.

Vogelschroot is een van de materialen die in de proefopstelling door RAVON met levende dieren zijn getest. De resultaten waren zeer goed (Freese, 2011). Nadere informatie hierover is te vinden in het verslag Proefopstelling uitklimvoorzieningen voor amfibieën, in te zien en te downloaden op www.ravon.nl> Onderzoek en advies> onderzoek> straatkolken.

Stuc-hoekbeschermer (metalene hoeklijst met perforaties, eventueel met puntreliëf)

Deze strip bestaat uit twee in kruisvorm aan elkaar bevestigde stuc-hoekbeschermingsstrips. Door de overlappende hoek over de totale lengte van strip hebben omhoog klimmende dieren altijd houvast, zij kunnen zich klem zetten, waarbij de perforaties en het puntreliëf extra

houvast geven. Dit model werkt goed in zowel een schuine als in een loodrechte verticale stand. De strip is eenvoudig te plaatsen en uit te nemen, en zolang het bovenste uiteinde maar bij de kolkopening komt, maakt de hoek waarin de strip in de kolk geplaatst wordt, niet uit; er is altijd wel een gunstige klimkant.



Foto 28: Een stuc-hoekbeschermer, in de bouw gebruikt model, leent zich goed als uitklimstrip.

Foto 29: Handgemaakt model van twee, in kruisvorm aan elkaar bevestigde, geperforeerde metalen hoekbeschermers, de "4-wegstrip". Aanvullende informatie bij foto's 30 en 31.



Foto's 30 en 31: Dit model kan in zowel ronde als rechthoekige kolken geplaatst worden. In beide situaties kan de strip in 4 hoeken beklommen worden, schuin of loodrecht. Bevestigd aan de kolkdeksel valt de 4-weg strip ongeacht de hoek waarin deze hangt, altijd zodanig terug dat vanaf de strip altijd een opening in de kolkdeksel bereikt kan worden.



Foto 32: Puntreliëf geeft extra grip, vooral voor kleinere dieren als watersalamanders en juveniele kikkers en padden.

Begroeingsmat als open wandstructuur

Een begroeingsmat is een kunststof materiaal met een open structuur dat per strekkende meter bij tuincentra te koop is als vijfverbodemateriaal waarin planten gemakkelijk wortelen. Het is het derde materiaal dat in de proefopstelling door RAVON met levende dieren is getest, met zeer goede resultaten (Freese, 2011). Nadere informatie hierover is te vinden in het verslag Proefopstelling uitklimvoorzieningen voor amfibieën, in te zien en te downloaden op www.ravon.nl> Onderzoek en advies> onderzoek> straatkolken.

Naast het geteste type begroeingsmat lenen zich mogelijk ook andere materialen voor dit doel, zoals coalescentiefiltermatten, opvul- of schokdempende materialen, of een wand met ingebouwd reliëf. Dit type materiaal heeft vanwege de verticale positionering grote 'overlevingskansen' bij machinale kolkenreiniging.



Foto 33: Een bruine en een groene kikker beklimmen de begroeingsmat (Bovenaanzicht deel proefopstelling RAVON, 2011).

Voordelen

- Flexibel materiaal dat uitstekende houvast biedt voor omhoog klimmende dieren.
- Het materiaal kan tegen een wand of een deel van de kolkwand bevestigd worden.
- Ruimtebeslag bijna nihil
- Het materiaal hoeft bij reguliere kolkenreiniging niet uitgenomen en teruggeplaatst te worden.

Nadelen

- Installatie van het materiaal vraagt per kolk meer tijd dan losse modellen (maar levert daarna tijdsbesparing op).
- Kwetsbaar bij regulier beheer (machinale kolkenreiniging).

Een mogelijk (duurzaam) alternatief is een opvangbak die met een ruwe wand geleverd wordt. Naar de effectiviteit daarvan is nog geen onderzoek gedaan.

Amfibiënsyfon

In Zwitserland is een amfibiënsifon verkrijgbaar, een ronde, vierkante of rechthoekige constructie van roestvrijstaal en kunststof, die onder platte kolkdeksels in het riool ingebouwd wordt. De constructie heeft de vorm van een conisch gevormde bak met een spleetvormige of ronde opening onderin waardoor het water kan aflopen. De uitklimwanden zijn met een antislipfolie bekleed, zodat dieren daarover omhoog kunnen klimmen. Volgens informatie van de leverancier wordt waterafvoer hierdoor niet belemmerd en vraagt ook geen extra onderhoudshandelingen (documentatie Nill AG: Gully Amphibien Siphons, ongedateerd) Niet bekend is op welke schaal deze voorziening gebruikt wordt.



Foto's 34 en 35: Amfibiënsyfon van Zwitsers fabriek (Bron: www.nill-ag.ch).

Voor- en nadelen

Er is onvoldoende informatie over de voor- en nadelen en toepassing in Zwitserland of andere Europese landen. De aansluiting van de uitklimwanden is afgestemd op platte kolkdeksels.

7.4 Duurzame oplossingen

Verwijderen straat- of trottoirkolk

Op probleemlocaties kan een eenvoudige oplossing zijn het verwijderen van een of meer kolken als de afwateringssituatie dat toelaat. Lokaal kan dat een eenvoudige en afdoende oplossing zijn. Op plaatsen waar het probleem speelt kan in de ontwerpfase van straten of wijken reeds besloten worden kolken weg te laten en een andere vorm voor afvoer van het hemelwater te kiezen. Ook waterhuishoudkundige gebiedsprocessen bieden soms kansen om bedreigingen van (flora en) fauna te benoemen en aan te pakken.

Waterdoorlatende wegdekken en bermen

Waterdoorlatende wegdekken en bermen maken straatkolken overbodig. Bodeminfiltratie van regenwater en het loskoppelen van de riolering voor afvalwater van het afvoersysteem van regenwater is de meest effectieve oplossing. Op een enkele plaats gebeurt dat al, zoals in de gemeente Alkmaar (Rosier, 2012). Op plaatsen waar dat (nog) geen optie is, zal de komende decennia aan andere, tijdelijke maar wel duurzame oplossingen gestreefd moeten worden.

Industriële aanpassing model opvangbak

Hier ligt een taak voor innovatie door de industrie. Bij duurzame oplossingen moet gedacht worden aan aanpassing van de opvangbakken onder de straat- en trottoirkolken, zoals:

- een schuine richel langs een van de wanden, die direct uitkomt op een van de kolkopeningen.
- een ruwe wand waartegen de dieren omhoog kunnen klimmen en waarbij een van de kolkopeningen direct bereikbaar is zonder dat de dieren op hun kop hoeven te hangen.
- bij rechthoekige of vierkante opvangbakken een stripvormige ruwe wandstructuur in een van de hoeken. Amfibieën kunnen, als zij zich zijdelings met de poten kunnen afzetten, behoorlijk goed klimmen. Een ruwe strip verhoogt de grip en voorkomt dat de dieren halverwege toch naar beneden vallen. De strip moet zodanig uitkomen bij een opening dat dieren niet ondersteboven hoeven te hangen om deze te bereiken.
- waar mogelijk het over grotere lengtes verlagen of weglaten van stoepranden.

Voordelen

De voordelen van duurzame oplossingen zijn evident:

- de permanente mogelijkheid van dieren om de kolken te verlaten zonder menselijk ingrijpen;
- geen risico op belemmering van waterafvoer en opeenhoping van vuil voor de kolkopeningen.

Nadelen

- kans op blijven hangen van een geringe hoeveelheid ingespoeld blad en vuil aan de ruwe wanden of strips;
- door aanhangend bodemmateriaal kans op aangroei mossen of varens
- de stoeprand volgend, kunnen achtereenvolgens in meerder kolken vallen.

Gezien de levensduur van straatkolken en opvangbakken (50-60 jaar) zal op veel plaatsen gezocht moeten worden naar tijdelijke, maar wel decennia lang bruikbare oplossingen. Per locatie moet bezien worden welke mogelijkheden of combinaties er wenselijk of mogelijk zijn.

Opvang bij waterzuiveringsinstallaties

Onbekend, en voorzover bekend niet onderzocht, is of er mogelijkheden bij waterzuiveringen zijn om amfibieën die bij de inname de tocht overleefd hebben, te redden.

Dit is een allerlaatste redmiddel en zeker geen methode waaraan de voorkeur gegeven moet worden boven andere oplossingen eerder in het traject. De dieren die in waterzuiveringen nog levend uit de zeven gehaald worden en in de omgeving vrijgelaten worden, komen in een voor hen volkomen onbekende, en mogelijk ongeschikte leefomgeving terecht, waarbij het maar de vraag is welke overlevingskansen zij daar hebben.

7.5 Praktijkervaringen gemeenten

Een aantal gemeenten heeft reeds enige ervaring met tijdelijke voorzieningen. Hierna wordt aangegeven welke voorzieningen zij hebben getroffen om te voorkomen dat amfibieën en andere dieren in straatkolken terecht komen en hoe hun ervaring daarmee is. Voor zover bekend, wordt kort iets gezegd over kosten, en voor- en nadelen. Bronnen voor onderstaande informatie zijn in het algemeen de gemeenten zelf (afd. Rioolbeheer of stadsecoloog), waar nodig aangevuld met informatie die via betrokken vrijwilligers is verkregen.

Amsterdam - Vondelpark

In juli 2012 is Waternet een pilot gestart met uitklimvoorzieningen in kolken. Tegelijk met het plaatsen van putkleppen ter verbetering van de vuilafvang en stankwering, zijn in 400 straatkolken metalen geperforeerde strips aangebracht. Deze zijn van hetzelfde type als in 2011 door RAVON met levende dieren is getest. Voor de resultaten van die proefopstelling (waarbij ook twee andere uitklimvoorzieningen zijn getest) wordt verwezen naar het verslag 'Proefopstelling uitklimvoorzieningen voor amfibieën', dat op de RAVON site is in te zien en te downloaden (zie: www.ravon.nl > onderzoek en advies > onderzoek > straatkolken).

In deze pilot zijn de strips onder een hoek van ca. 70-80° aangebracht. Nog tijdens de montage gebeurde het tweemaal dat een dier (gewone pad) over de strip omhoog kroop, de vrijheid tegemoet. De praktijkproef zal ook in 2013 voortgezet worden.

Voor- en nadelen, kosten

Bij een test vooraf aan plaatsing bleek deze constructie zo robuust dat deze door de kolkenzuiger bij regulier onderhoud niet beschadigd wordt. Zij vormt dus geen obstructie voor beheer. De materiaalkosten zijn laag, naar schatting minder dan 1 euro per stuk. Doordat plaatsing tegelijk plaatsgevonden heeft met het plaatsen van de putkleppen zijn er nauwelijks extra kosten (mond.med. Waternet).



Foto 36: Combinatie van een putklep en een uitklimstrip voor amfibieën. Als pilot heeft Waternet, de waterbeherende instantie voor de regio Amsterdam, deze voorziening in 400 kolken in het Vondelpark ingebouwd.



Foto 37: Nog tijdens de inbouw maakten dieren al gebruik van de uitklimstrip. Een gewone pad wist meteen deze ontsnappingsroute te benutten.

Apeldoorn

In 2000 zijn 60 trottoirkolken afgeschermd met voorzetroosters. Deels zijn deze permanent, echter een groot deel is weggehaald nadat bewoners klachten hadden of vreesden voor verstopping na hevige regenval. In 2011 zijn er 150 nieuwe aangeschaft, waarvan 50 gebruikt ter vervanging van oude, beschadigde en 100 voor plaatsing op een nieuwe locatie.

Voor- en nadelen, kosten

Materiaalkosten zijn door de gemeente gefinancierd, plaatsing en terughalen gebeurt door vrijwilligers van de Dierenbescherming. Op den duur kan beschadiging optreden door roest of veegmachines.

Deventer

Er zijn 105 voorzetroosters door de gemeente aangeschaft. Jaarlijks zorgen vrijwilligers voor (de)montage en voor opslag ('een hele klus', aldus de gemeente). De gemeente is wel bereid tot veldtest om sterfte te voorkomen, op voorwaarde dat er vanuit de gemeente geen kosten aan verbonden zijn. Zij geeft aan benieuwd te zijn naar mogelijkheden voor structurele oplossing van het probleem.

Voor- en nadelen, kosten

Materiaalkosten aanschaf zijn laag (betaald door gemeente), echter alleen acceptabel omdat de daarmee samenhangende werkzaamheden (plaatsing en verwijdering) door vrijwilligers gebeurt. Samenwerking met vrijwilligers verloopt goed. Er zijn van de kolkenreinigers geen klachten ontvangen over belemmering van de waterafvoer of opeenhoping van vuil in de tijd dat de roosters geplaatst waren.

Amersfoort

Amersfoort heeft twee (tijdelijke) oplossingen in gebruik. De eerste is een voorzetrooster dat op meer plaatsen gebruikt wordt. De tweede is een kunststoffen strook, door vrijwilligers met de hand vervaardigd en gemaakt uit een plastic rekje dat bij een goedkope winkelketen te koop is. Het materiaal wordt betaald door de gemeenten, (de)montage gebeurt door vrijwilligers.

Voor- en nadelen, kosten

Vorzetroosters: prijzig, gaatjes verstoppelen snel, waardoor er wateroverlast kan ontstaan. De hoeken kunnen verbogen of anderszins beschadigd worden door veegmachines.

Plastic voorzetstukjes (met tie wrap): goedkoop. Bij te kleine resterende openingen kan wateroverlast ontstaan.

Bernheze

In 2004 zijn als experiment in één straat de instroomopeningen van straatkolken (platte deksels) verkleind met horizontale kunststof plaatjes met perforaties van 10 mm. Eerder was voor dit idee een prijs gewonnen (Duurzaam Bouwen, 2003). Door personele wisselingen is geen gevolg aan dit project gegeven.

Voor- en nadelen, kosten

Een voordeel is de mogelijkheid voor een gemeente om zich als groene gemeente te profileren ("Noblesse oblige"). De gemeente heeft de ambitie om zoveel mogelijk duurzaam te werken. De gemeente staat welwillend tegenover aanpassingen.

Er zijn weinig nadelen, de kosten zijn laag, het plaatsen en verwijderen dienen ingepland te worden bij regulier onderhoud.

Pijnacker-Nootdorp

Verdeeld over 4 straten zijn in deze gemeente in 2011 vóór de voorjaarsstrek op 25 plaatsen aan weerszijden van een trottoirkolk oprittiegels (zogenoemde 'paddenopritten') aangebracht. Dit zijn schuine randtegels ter breedte van een gewone trottoirtegel. In enkele jaren voorafgaand aan 2011 zijn in deze straten als onderdeel van studentenonderzoeken 75 trottoirkolken gecontroleerd op aanwezigheid van amfibieën. Deze werden op plaatsen in aanzienlijke hoeveelheden aangetroffen. In 2011 en 2012, dus nadat 25 kolken van paddenopritten voorzien waren, is gekeken of er in de kolken met paddenoprit minder amfibieën werden aangetroffen dan in de 50 overige kolken. In 2011 leverde dit een klein positief verschil op, in 2012 geen noemenswaardig verschil (zie foto 21).

Voor- en nadelen, kosten

De gemeente staat positief tegenover het aanbrengen van aanpassingen om amfibieënsterfte en dierenleed te verminderen. Tijdens reconstructies worden daarom aan randen van wijken op plaatsen waar dit mogelijk is, de stoepen (inclusief kolken) weggelaten (Pijnacker-noord) of stukje schuine stoepanden aangebracht (Pijnacker-zuid), al gebeurt dit vooralsnog kleinschalig. Doel is het voorkomen van dierenleed en als bijkomend voordeel minder kosten omdat het kolkenonderhoud vervalt (bron: M. Barendse, ecooloog gemeente Pijnacker-Nootdorp en docent Hogeschool Inholland).

Schoorl

In trektijd worden er sinds 2005 op een probleemlocaties elke voorjaar tijdelijk 8-10 roosters voor de kolken geplaatst. Plaatsing en weghalen gebeurt door de gemeente. Men vermoedt dat permanente plaatsing geen problemen zal opleveren, bij eventuele ophoping blad kan

veegwagen dit voorkomen. De gemeente kijkt positief tegen aanpak van dit probleem en beschouwt het als gemeentelijke taak. Extra handling en materiaalkosten zijn geen bezwaar, deze lopen mee met de begroting. De gemeente ziet uit naar een oplossing voor platte kolken (bijvoorbeeld uitklimstrips) en heeft een vraag daartoe reeds bij leverancier voorzetters neergelegd.

Heiloo

7-8 Voorzetters zijn betaald door de gemeente, plaatsing en verwijdering gebeurt door vrijwilligers. De gemeente staat positief tegenover maatregelen.

Voor- en nadelen, kosten

Kosten zijn geen bezwaar; de gemeente is bereid tot uitbreiding indien dat nodig zou blijken.

Zandvoort

In 2011 en 2012 heeft de gemeente op een oversteeklocatie van o.a. rugsteepadden (*Rana calamita*, een Rode lijstsoort) over 10-tallen meters de trottoirbanden verlaagd. Circa 20 trottoirkolken zijn tevens voorzien van (door de gemeente zelfgemaakte) voorzetters van kleinmazig kippengaas (maaswijdte ca. 1,5 cm). Deze maaswijdte is zodanig dat water ongehinderd kan doorstromen en de roosters blijven permanent geplaatst. De gemeente staat positief tegen uitbreiding van maatregelen, mits deze binnen een redelijk tijdsbudget blijven. De kosten vindt men niet bezwaarlijk, 'zolang het niet over duizenden kolken gaat'. (bron: R. Willigers, hoofd Buitendienst gemeente Zandvoort).

Volgens een plaatselijke vrijwilliger doet het probleem zich in meer straten voor. .

Den Haag, o.a. Laan van Poot, tussen Kwartellaan en Wildhoeftaan

Sinds 2006 worden er in het voorjaar in Den Haag straatkolken afgeschermd met voorzetters, aanvankelijk van geperforeerd metaal, de laatste jaren in een uitvoering van kunststof. Ze worden bevestigd met een tie wraps en ze hebben een maaswijdte van 12 mm. Kleine dieren kunnen hier nog wel doorheen vallen. Incidenteel worden er in de Laan van Poot toch ook nog volwassen dieren in de kolken aangetroffen.

Oorspronkelijk werd dit type voorzetters toegepast op plaatsen om overlast door te veel inwaaierend blad te voorkomen. In overleg met de Dierenbescherming is eenzelfde type rooster ingezet om invallende dieren te voorkomen. De voorzetters worden in het vroege voorjaar geplaatst en steeds na de voorjaarstrek van amfibieën weer weggehaald door de gemeente. Er worden 50-100 roosters op vaste plaatsen aangebracht, jaarlijks aangevuld met een wisselend aantal, in 2012 betrof het totaal 309 voorzetters.

Momenteel loopt er een proef met een andere uitklimvoorziening, een tegen een wand bevestigde kunststof mat waartegen de dieren omhoog kunnen klimmen. In twee kolken wordt getest hoe materiaal en bevestiging zich houden bij machinaal reinigen en of deze voorziening belemmeringen geeft bij de waterafvoer.

Voor- en nadelen, kosten

De gemeente ervaart het als positief om op deze wijze te kunnen bijdragen aan het voorkomen of verlagen van het aantal kolkenluchtoffers, een en ander in samenwerking met de Haagse afdeling Dierenbescherming. De kosten zijn relatief gering en vallen binnen het reguliere rioleringsbudget.

Een nadeel is dat de tie wraps soms beschadigd worden door veegmachines of autowielen. (bronnen : gemeente Den Haag en Dierenbescherming Haaglanden, v/h DB Den Haag).



Foto 38: een van de gebruikte typen voorzetroosters in Den Haag

Vlaardingen

In het verleden zijn altijd veel dieren aangetroffen in de kolken (per kolk tot wel 5 dieren) in de steeg tussen de Floreslaan en de Madoerstraat. Tijdens de veldtest in 2012 werden minder dieren in de kolken gevonden dan in voorgaande jaren. Een renovatieproject aan woningen ter plaatsen is mogelijk oorzaak van de sterk verkleinde amfibieënpopulatie (Into nature, 2012).

Voor- en nadelen, kosten

De gemeente bevestigt dat er op verschillende locaties in de stad grote aantallen amfibieën in de rioolstelsels worden aangetroffen. Een flink deel hiervan komt terecht in de gemalen, waar de levende dieren er handmatig met een schepnet uit geschept worden en in de omgeving worden vrijgelaten. De dieren die dit station passeren komen in de waterzuiveringsinstallaties terecht waar de kans op overleving nihil is.

De ervaring met Biodiversitysafe is positief wat betreft het redden van de dieren, maar de gemeente heeft twijfels over het ongehinderd regulier onderhoud bij dit type rooster. Op de testlocatie is er veel instroom van blad wat vermoedelijk tot verstopping leidt voordat de 25 kg bereikt wordt (bij 25 kg belasting klappen de zeven open (zie foto 20)). De gemeente staat welwillend tegenover preventieve of curatieve voorzieningen om kolkenslachtoffers te voorkomen, op voorwaarde dat het systeem geen verstopping door blad of verhindering van waterafvoer veroorzaakt.



Foto 39: Een drijvende dode kikker in het vuilwatergemaal van Bergen. Foto F. Bogaard, Tamm BV



Foto 40: Bruine kikker.

8 INZET SIGNALERING VIA APPLICATIE KOLKENREINIGER

8.1 Visuele signalering en GPS-registratie

Bij het machinaal reinigen van straatkolken worden door de uitvoerders, afhankelijk van de afspraken met de opdrachtgevende gemeente diverse soorten informatie geregistreerd. Op deze manier wordt een gebrekenlijst samengesteld. Recente technieken maken het ook mogelijk per GPS-locatie gegevens per straatkolk te registreren. Een aanvullende mogelijkheid geeft de een digitale applicatie waarmee met een code de aanwezigheid van amfibieën (of gewervelde dieren in het algemeen) worden aangegeven, er worden geen soorten of aantallen geregistreerd.

Deze applicatie is bij veel gemeenten nog niet bekend of nog niet in gebruik. Enkele aan dit project deelnemende gemeenten, hiertoe gevraagd door RIONED, hebben aangegeven bereid te zijn de applicatie te gaan toepassen tijdens de reinigingsroutes in 2012 of inzet daarvan te zullen overwegen. Deze gemeenten zijn: Den Haag, Apeldoorn, Bergen NH, De Ronde Venen, Buren en Brummen. Voor een aantal gemeenten was om praktische of financiële redenen nog geen gelegenheid de applicatie te testen of regulier toe te passen.

De zwakste schakel voor het verzamelen van informatie over amfibieën is het bedrijf of de persoon die het reinigingswerk feitelijk doet: de opdracht of toestemming van de opdrachtgever en/of de bereidheid te kijken of er amfibieën in de kolk zitten en dit aan de chauffeur van de kolkenreiniger door te geven, zodat deze de button kan aanklikken waarmee registratie en GPS-coördinaat worden vastgelegd.

De vraag is ook bij snel openen wat men in één oogopslag kan zien aan levende dieren. Zodra het deksel geopend wordt (wat altijd gepaard gaat met enig geluid en gemorrel aan het deksel) duiken dieren zo mogelijk onder water of onder het aanwezige blad. Visuele inspectie vraagt dus wat extra tijd van de betrokken medewerker, het bedrijf waaraan het werk is uitbesteed en de (financiële) ruimte die deze persoon of dit bedrijf hiervoor krijgt van de opdrachtgever (de gemeente). Omdat de visuele controle vanaf ooghoogte plaatsvindt, is voor de vaak onopvallende dieren een voldoende scherp oog noodzakelijk. Alleen dan kunnen er op correcte wijze gegevens verzameld worden (ter illustratie zie foto 1). Behalve de intrinsieke motivatie is de financiële (lees: extra tijd-)ruimte die gemeente toestaat daarbij van cruciaal belang. Dat de applicatie bij een juiste toepassing goed kan werken en de nodige aanvullende informatie oplevert, blijkt uit de ervaring van de gemeente Apeldoorn (zie onder 8.2).

Inmiddels is in de RAW-systematiek een standaardbestektekst opgenomen die opdrachtgevers in staat stelt de registratie van de aanwezigheid van amfibieën in of binnen een afstand van 0,5 meter van straatkolken op te nemen in hun offertezoek voor kolkenreiniging.

Overigens wordt bij regelmatig onderhoud in probleemgebieden (o.a. controle op stankschermen en regelmatig kolkenzuigen) een dikke sliblaag voorkomen, met als gevolg dat dieren minder gemakkelijk in de kolkaansluiting terecht kunnen komen, dit verlaagt het aantal 'gemiste' dieren.

8.2 Ervaringen gemeenten

Desgevraagd heeft een aantal gemeenten de volgende informatie over hun ervaringen tot nu toe gegeven.

Den Haag (30.8.2012)

De aannemer aan wie de gemeente het kolkenreinigen heeft uitbesteed, gebruikt de applicatie sinds januari 2012. Desgevraagd geeft de gemeente aan dat men de indruk heeft dat er niet veel informatie uit komt.

De Ronde Venen (30.8.2012)

Uit de ontvangen database van de kolkenreiniger heeft de gemeente geen melding van kikkers kunnen ontdekken. Daarmee is niet met zekerheid te zeggen of er inderdaad geen amfibieën in de kolken zaten of dat de kolkenreiniger geen aandacht heeft gehad voor dit onderdeel. (noot RAVON: in de laatste twee weken van augustus zijn er in de straat Alexandriet te Mijdrecht door de lokale RAVON-vrijwilliger nog tientallen rugstreeppadden uit enkele kolken gehaald).

Buren (30.8.2012)

Gemeente Buren heeft de applicatie voor een deel van haar kolkentraject ingezet. De applicatie Kikker heeft nog geen meerwaarde geleverd. De gemeente heeft de indruk dat de persoon die het werk doet, in de praktijk ook werkelijk (nog) de zwakste schakel vormt. Deze persoon moet zijn productie halen, en zoeken naar dieren kan deze vertragen. De vraag is wat direct zichtbaar is en hoe 'inspanning' (betrokkenheid) verhoogd kan worden. Registratie en verwerking van gegevens gaat naar inschatting van de gemeente goed.

Brummen (19.9.2012)

De aannemer aan wie het kolkenreinigen in de gemeente Brummen is uitbesteed heeft zich bereid verklaard om eenmalig het gebruik en het resultaat van de kolkenapplicatie te testen. Door miscommunicatie is dat echter in 2012 nog niet gebeurd, mogelijk kan dit in 2013.

Bergen NH (18.9.2012)

De kolkenzuiger die de gemeente voor tweemaal per jaar (juli/december) heeft ingehuurd, heeft tijdens de ronde in juli geen amfibieën in de kolken geregistreerd. Tussentijds onderhoudt de gemeente zelf (op afroep) de kolken. Hierbij zijn op één locatie regelmatig amfibieën in straatkolken aangetroffen (in Egmond aan Zee, een andere locatie dan waarop tijdens het veldonderzoek van 2012 dieren zijn geteld).

Apeldoorn (2.10.2012)

Als proef heeft de gemeente Apeldoorn in de periode december 2011-juni 2012 de aannemer aan wie de kolkenreiniging is uitbesteed, gevraagd via de applicatie melding te maken van de aanwezigheid van kikkers of padden in kolken. Dit gebeurt op visuele waarneming, dus zichtbaar vanaf ooghoogte van de werknemer. Vanwege hun geringe formaat en onopvallende kleur zullen salamanders zonder nauwkeurige check van dichtbij veelal over het hoofd gezien worden.

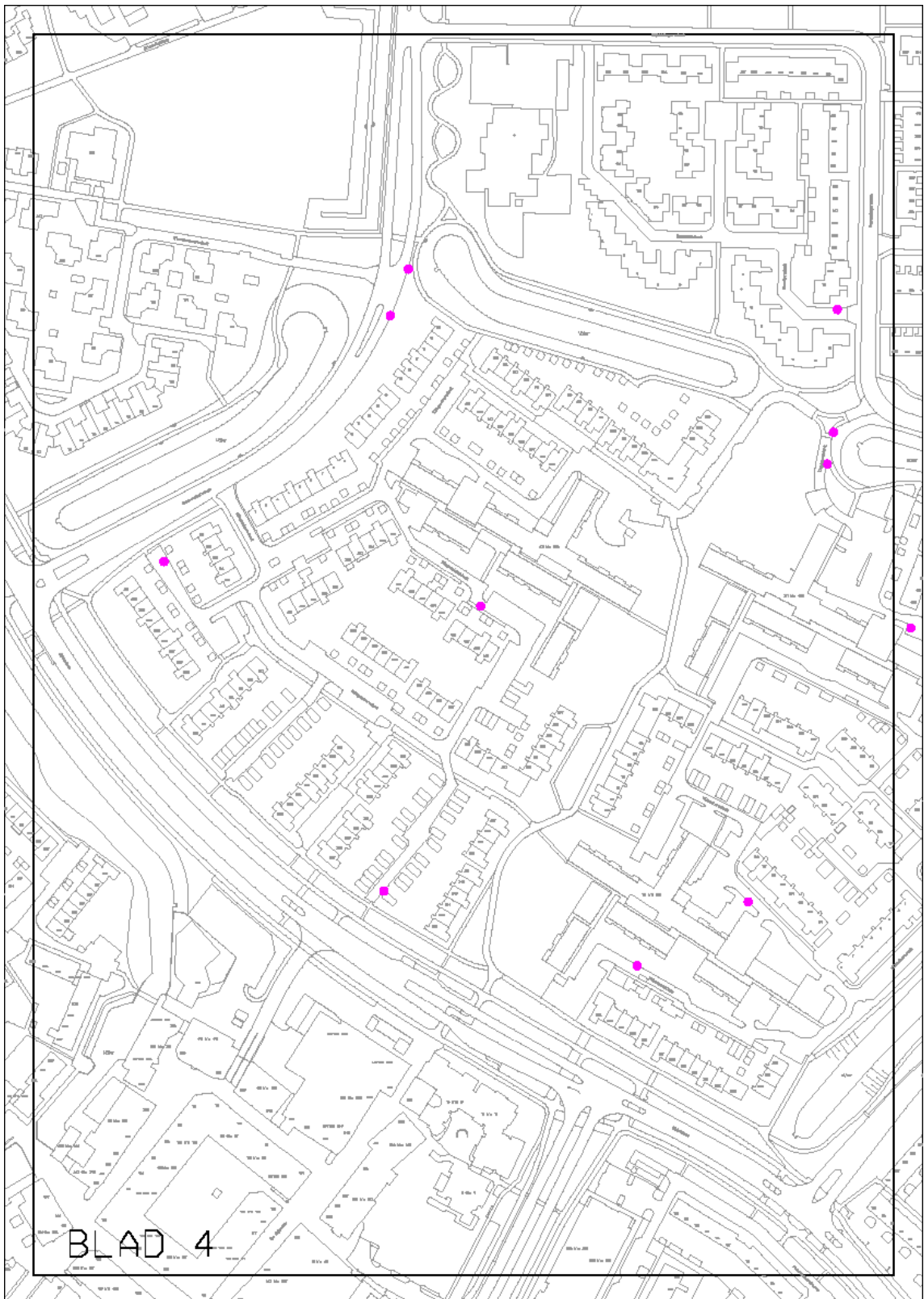
Van de 45.000 kolken zijn in 48 kolken kikkers of padden gesignaleerd. In Apeldoorn zijn 150 kolken reeds afgeschermd ter voorkoming van invallende amfibieën; in deze kolken konden dus geen dieren meer terechtkomen. Er is naar tevredenheid gewerkt met de kikkerapplicatie en de gemeente wil deze dan de toepassing daarvan komende jaren continueren. Het kost niet veel extra tijd, is eenvoudig te doen en in deze gemeente behoort signalering van dieren voortaan tot de gewone inspectieonderdelen bij het machinaal reinigen van de kolken.



Foto 41: Gewone pad.



Foto 42: Rugstreppad trekkend langs een trottoirband, op de terugweg van het voortplantingswater naar de landhabitat (Creil, Flevoland, 29 juni 2012).



Figuur 7. Deel stratentekening gemeente Apeldoorn. De stippen markeren de locaties waar in het 1^e halfjaar van 2012 amfibieën in straatkolken zijn geregistreerd door visuele inspectie tijdens machinale kolkenreiniging.

9 DISCUSSIE EN CONCLUSIES

Op grond van in het voorjaar van 2012 uitgevoerde tellingen op drie telmomenten en op 36 plaatsen, verspreid over Nederland, zijn er extrapolaties gemaakt. Op basis van deze tellingen en het aantal gemeenten in Nederland, met differentiatie naar het inwonersaantal, kan worden aangenomen dat er jaarlijks in Nederland minimaal 180.000 amfibieën in straatkolken terechtkomen. Er zijn echter diverse redenen voor de aanname dat er méér dieren gemist worden dan er tijdens drie telmomenten in het voorjaar van 2012 geteld zijn. Deze redenen worden aangegeven en toegelicht in hoofdstuk 6 (Resultaten en analyse). Vanwege die geschetste ondertelling lijkt een correctiefactor 3 op de getelde dieren reëel. Een verrekening daarvan geeft een betere indicatie van de aantallen dieren die jaarlijks in kolken terechtkomen. Uitgangspunt is het getelde aantal dieren per onderzochte kolk (1,5) tijdens de steekproef 2012 op drie telmomenten gedurende drie maanden (april, mei en juni; op enkele locaties hebben de telrondes voor de 'late' soort rugstreeppad circa een maand later plaatsgevonden). De extrapolatie op grond van de gedane tellingen komt uit op 182.663 (sub)adulte dieren, gecorrigeerd met een factor 3 voor gemiste dieren, geeft een uitkomst van 547.988 dieren (hoofdzakelijk amfibieën en een niet gering aantal spitsmuizen en muizen).

Op basis van de steekproef in 2012 en de in hoofdstuk 6.3 aangegeven redenen voor ondertelling en de daaruit voortkomende correctiefactor 3 lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat in Nederland jaarlijks tussen 180.000 en ruim een half miljoen volwassen amfibieën en kleine zoogdieren en een veelvoud daarvan aan juveniele amfibieën in straatkolken terechtkomt en daar uiteindelijk omkomt. Juveniele amfibieën komen vooral aan het eind van de zomer en in de herfst in de kolken terecht. De aantallen ongewervelden als regenwormen, loopkevers, duizendpoten zijn niet in dit onderzoek meegenomen, maar zij vormen de grootste aantallen van in kolken aangetroffen dieren.

De resultaten (6.1, bijlagen 1-3) geven verder aan dat er naast grote aantallen amfibieën ook veel kleine zoogdieren jaarlijks in straatkolken omkomen. Ook uit onderzoeken uit het buitenland komt dat naar voren (o.a. Ratzel, 1993, Schelbert & Trocmé, 2009).

Wat de amfibieën betreft gaat het in Nederland in de meeste gevallen om algemeen voorkomende soorten (bruine kikker, bastaardkikker, gewone pad en kleine watersalamander), waarvan de landelijke populaties door deze sterftfactor niet in hun voortbestaan bedreigd worden. Lokaal kan het echter gaan om soorten die wel op de Rode Lijst staan, zoals rugstreeppad en kamsalamander. Door het accumulerend effect van grote aantallen verkeersslachtoffers, verstening van stadstuinen, niet-optimaal beheer van stadswateren (bezuinigingen) en aanleg van nieuwbouwwijken op trekroutes kunnen kolkenslachtoffers ook bij algemene soorten echter wel bijdragen aan het lokaal uitsterven van een soort.

Een belangrijke overweging om diersterfte in straatkolken aan te pakken is het dierenleed van een groot aantal gewervelde dieren, waarvan burgers -zodra zij hiermee geconfronteerd worden- in het algemeen niet willen dat dit in hun straat of wijk plaatsvindt. Net als burgers hebben gemeenten in het kader van de Flora- en faunawet een zorgplicht. Het is daarom aan gemeenten of gemeentelijke waterbeheerders om binnen hun werkgebieden locaties op te sporen waar verwacht kan worden dat grote aantallen amfibieën in kolken terechtkomen en passende maatregelen te nemen. In dit verslag worden hiervoor suggesties gegeven, al zijn er voor de in Nederland meest gebruikte kolktypen (nog) geen gebruiksklare oplossingen in de handel die ook niet tegelijkertijd nadelen hebben voor de waterafvoer bij piekbelasting. Bij

het nemen van maatregelen of het inbouwen of aanleggen van voorzieningen is randvoorwaarde dat afvoer van hemelwater ongehinderd kan blijven plaatsvinden. Bij in eerdere onderzoeken uitgevoerde testen met uitklimvoorzieningen geeft de begroeiingsmat die als een dunne laag tegen een kolkwand wordt bevestigd, de minste belemmeringen in waterafvoer (zie 7.3).

Amfibieën vormen een belangrijk onderdeel van de wilde fauna in bebouwd gebied. Veel mensen hechten zwaar aan de leefkwaliteit die met een gezonde flora en fauna samengaat. Juist van dieren in de eigen leefomgeving is de intrinsieke waarde voor burgers van belang; het aantal voorkomende dieren en planten is een indicatie voor de biodiversiteit in stedelijk gebied. Het is aan gemeenten om op de informatie die uit dit onderzoek naar boven is gekomen, adequaat te reageren en bij het uitblijven daarvan aan burgers om hun gemeentebestuur daarop aan te spreken.

Vanwege de beperkte financiële mogelijkheden is de omvang van de steekproef die in het kader van dit onderzoek in Nederland is gehouden, beperkt. Idealiter zouden er op meer plaatsen, frequenter en over een grotere periode verspreid (inclusief zomer en herfst) tellingen gedaan moeten zijn. 'Losse' waarnemingen van aan dit onderzoek deelnemende vrijwilligers en via andere bronnen, geven aan dat er ook na de bekende voorjaars trek van amfibieën nog veel dieren in straatkolken terecht komen. Dieren in straatkolken worden gemeld tot in oktober.

Bij oriëntatie op het onderwerp van dit onderzoek is zoveel mogelijk getracht resultaten uit buitenlandse (Europese) onderzoeken mee te nemen bij werkwijze en suggesties voor oplossingen.



Foto 43: Ook na de voorjaars trek komen er nog veel amfibieën in kolken terecht. Hier zijn 10 van de 12 rugstreeppadden te zien die naast enkele andere soorten op 28 augustus 2012 aangetroffen werden in kolken op de onderzoekslocatie in De Ronde Venen.

10 AANBEVELINGEN

10.1 Gemeenten en rioleringsbranche

Dit onderzoeksverslag geeft aan dat er in Nederland jaarlijks grote aantallen amfibieën (en kleine zoogdieren) in straat- en trottoirkolken en dwalend door rioolstelsels om het leven komen.

Amfibieënsterfte in straatkolken is anno 2012 bij een breed publiek, de rioolbeheerders en de rioleringsbranche een nog vrij onbekend probleem. Oplossingen en integratie daarvan op grote schaal vragen civieltechnische aanpassingen, waarop zowel de rioolbeheerders als de industriële markt nog nauwelijks zijn ingespeeld. De ontwikkeling staat nog in de kinderschoenen en het aanbod aan kant-en-klare oplossingen voor in Nederland het meest in gebruik zijnde kolktypen is vooralsnog minimaal. Het gebruik daarvan is tot nu toe beperkt bij enkele gemeenten die als voortrekkers oog voor het probleem hebben gehad. Ook moet een nadere oriëntatie plaatsvinden op ontwikkelingen op dit gebied in het buitenland en de mogelijke bruikbaarheid daarvan voor Nederland.

In de Flora- en faunawet is een zorgplicht opgenomen (artikel 2, lid 1: *“Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving”*). De zorgplicht houdt in dat eenieder (zowel personen als verantwoordelijke overheidsinstanties of private ondernemingen) op zijn/haar terrein verantwoordelijk is voor het handelen naar deze wet. Het voorkomen of beperken van sterfte die ontstaat door handelingen van de betreffende (rechts)persoon valt daaronder. Gezien deze zorgplicht wordt rioolbeherende instanties -in ons land zijn dat vooral de gemeenten en waterzuiveringen- geadviseerd om binnen hun werkgebied de potentiële probleemlocaties op te sporen en maatregelen te nemen om deze sterfte tegen te gaan. In hoofdstuk 3, Inleiding (p. 9) wordt de tekst van het betreffende wetsartikel weergegeven (Flora- en faunawet, artikel 2, lid 2).

Dit verslag (zie 6.7 en bijlage 5) geeft globale informatie over de locaties waar problemen verwacht kunnen worden. Het betreft in het algemeen de landhabitats van amfibieën die doorsneden worden door straten met trottoir- en/of straatkolken, de omgeving van de voortplantingslocaties en de daartussen gelegen gebieden.

Tabel 4, verderop in dit hoofdstuk, geeft kort aan hoe rioolbeheerders potentiële probleemlocaties kunnen opsporen en welke stappen genomen kunnen worden om het probleem aan te pakken.

Elders in dit verslag (hoofdstuk 7) worden diverse oplossingsrichtingen aangereikt, zij het dat het hier vooral gaat over prototypen en handgemaakte modellen en materialen. Voor verschillende situaties zijn uiteenlopende oplossingen denkbaar en toepasbaar, maar het verdient aanbeveling deze in veldsituaties te testen voordat tot industriële productie wordt overgegaan. Voor directe aanpak van het probleem zijn er diverse tijdelijke voorzieningen mogelijk. De ervaring met gemeenten die reeds actie hebben ondernomen om dit probleem aan te pakken, zijn positief. De meeste geven aan dat de kosten binnen het rioleringsbudget relatief gering zijn. Hierbij moet de kanttekening geplaatst worden dat veelal slechts lokaal toevallig bekend zijnde probleemlocaties aangepakt zijn en dat er op meer plaatsen dan tot nu toe gebeurd is, maatregelen moeten worden genomen.

Gestreefd moet echter worden naar naar brede implementatie van duurzame oplossingen. Ontwikkeling en implementatie vraagt een samenspel van civieltechnische en ecologisch betrokken partijen. Hierbij is sprake van een lange- en een korte termijntraject.

Waar mogelijk heeft preventie van kolkenslachtoffers de voorkeur, maar waar die niet mogelijk is moet gedacht worden aan aanpassing van het model opvangbakken onder de rioolkolken, zodat dieren zelfstandig kunnen ontsnappen.

Voor de industriële branche (leveranciers van kolkdeksels, opvangbakken, reinigingsapparatuur voor rioleringen, industrieel ontwerpers) is hier een innovatieve taak weggelegd bij het ontwikkelen van preventieve voorzieningen en waar deze geen uitkomst bieden, reddende voorzieningen bij bestaande rioolssystemen en –materialen, dit op basis van uit onze onderzoeken voortgekomen resultaten (dit verslag, 2012, Freese, 2011).

Waar wenselijk kan de rioleringsbranche bij het ontwikkelen en testen van duurzame oplossingen gebruik maken van organisaties die kennis hebben van de ecologie van de diersoorten waarvoor de aanpassingen ontwikkeld worden. Met de aanpak van dit probleem, dat ook in andere landen speelt en ook daar groeiende maar nog versnipperde aandacht krijgt, draagt een industrieel leverancier bij aan een groen en innovatief profiel van zijn bedrijf. Van belang in een tijd waarin duurzaam ontwikkelen en werken maatschappelijk relevant zijn als bijdrage aan een leefbare wereld voor toekomstige generaties.

10.2 RIONED, RAVON en overige betrokken partijen

Lange termijnontwikkeling

Als kennisorganisatie en landelijk platform voor stedelijk waterbeheer is Stichting RIONED de aangewezen organisatie om kennis en ontwikkelingen op dit gebied te stimuleren en te verspreiden door opname in kennisprogramma's en overige informatiebronnen voor de rioleringsbranche. Op welke wijze innovatie te ontwikkelen en te implementatie te stimuleren is onderwerp van overleg tussen de betrokken organisaties: RIONED, waterbeheerders, civieltechnische partijen, leveranciers van straat- en trottoirkolken, leveranciers van faunvoorzieningen, en kennisplatforms als CROW. Voor de ecologische inbreng zijn daarbij te betrekken partijen Stichting RAVON, Bureau Stadsnatuur, het netwerk van stadsecologen en lokaal bij gemeenten werkende stadsecologen. Ook particulier werkende ecologische adviesbureaus kunnen hierbij betrokken worden.

Korte termijn: website als informatiebron

Voor de korte termijn kan een digitaal 'loket' voorzien in de behoefte aan informatie over dieren in straatkolken en welke mogelijkheden er zijn voor waterbeheerders of andere betrokken instanties om het probleem op korte termijn aan te pakken. Een informatieve en interactieve website over het vóórkomen van amfibieën in straatkolken en het voorkómen daarvan lijkt daarvoor een goede optie.

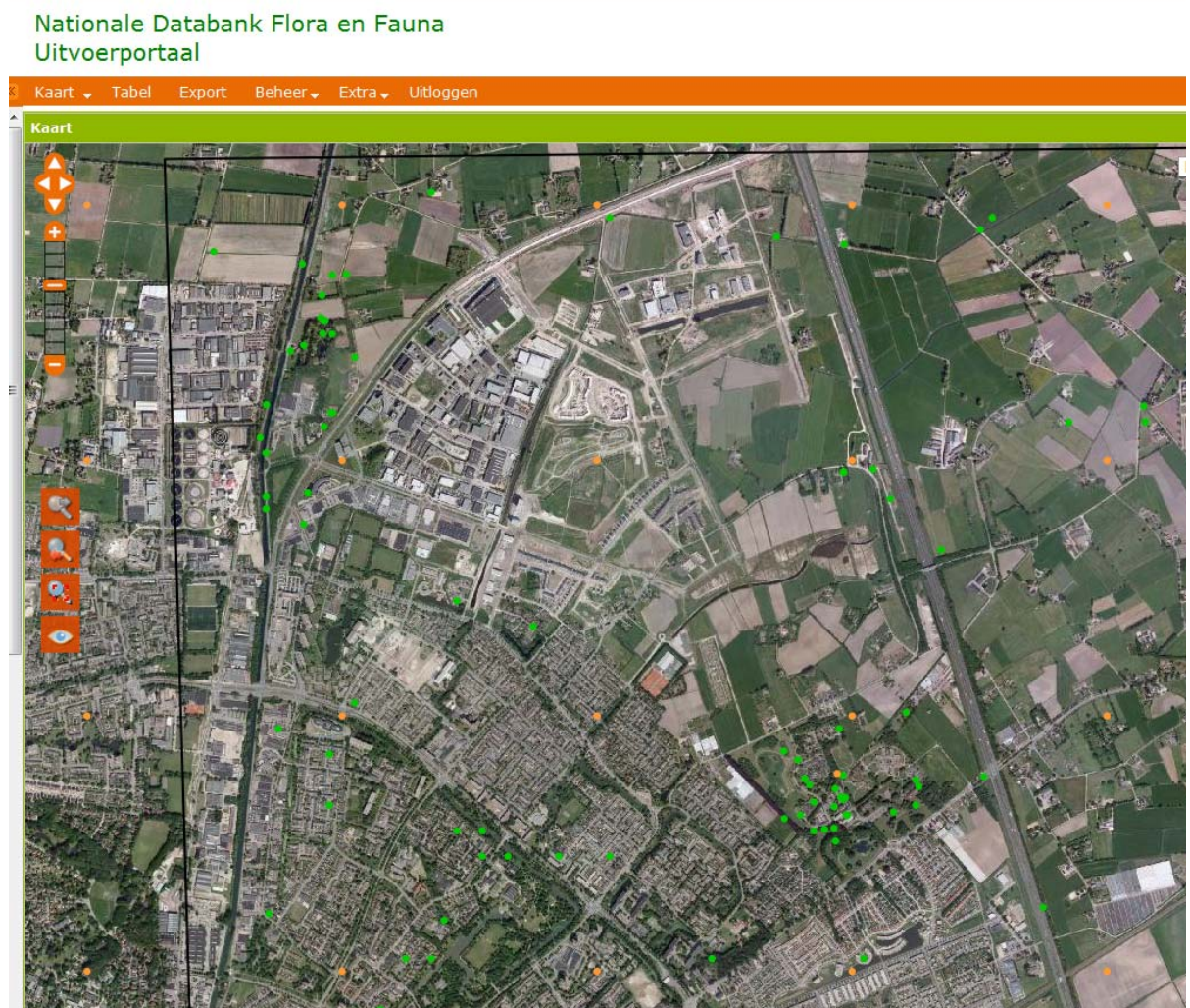
Logische plaats daarvoor lijkt de reeds bestaande site www.padden.nu, een informatie- en invoersite over probleemlocaties en aantallen overgezette amfibieën tijdens de voorjaarstrek.

Naar deze pagina kan gelinkt worden via de sites van www.riool.net (voor professionals), www.riool.info (voor rioolgebruikers) en via www.ravon.nl waar ecologen en overige geïnteresseerden informatie over dit onderwerp zoeken.

De site moet informatie bevatten over mogelijke oplossingen (tijdelijk, permanent, preventief of duurzaam). Inzage en downloaden van dit verslag en andere relevante onderzoeksverslagen vallen hieronder. Tevens moeten particulieren en beroepsmatig betrokkenen via deze site melding kunnen maken van in straatkolken aangetroffen amfibieën, probleemlocaties, inclusief een exacte locatieaanduiding (via Google Maps) kunnen invoeren. De invoersite moet een invulformulier voor overige noodzakelijke informatie bevatten; als deze

waarnemingen via de verantwoordelijke PGO (Particulier Gegevensbeherende Organisaties) in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) ingevoerd worden, kunnen de verantwoordelijke waterbeherende instanties daar van gebruik maken voor de opsporing van probleemlocaties binnen hun werkgebied. Vragen of informatie kunnen door de webbeheerder (RAVON) van bedoelde site beantwoord of waar nodig verder geleid worden naar de betreffende gemeente of rioolbeherend instantie.

Voor de financiering van hosting en inrichting moeten fondsen gezocht worden. Naast het reguliere onderhoud moet ook financiële dekking gevonden worden voor actualisatie en de regelmatige communicatie met bezoekers van deze interactieve site.



Figuur 8. Screenshot van een opname in het uitvoerportaal van de NDFF (Nationale Databank Flora en Fauna). Via deze databank kunnen op detailniveau de potentiële probleemgebieden geïdentificeerd worden door de combinatie van waarnemingen (groene en oranje stippen) van een of meer soorten amfibieën en luchtfoto's. Hiermee zijn de kerngebieden voor amfibieën vaak al aan te duiden. Hier als voorbeeld een wijk in Amersfoort. De stippen geven waargenomen amfibieën waar, groene stippen tot op 10 m nauwkeurig, oranje stippen tot op 100 m.

10.3 Stappenplan: hoe potentiële probleemlocaties te vinden en aan te pakken?

Tabel 4. Stappenplan. Compact overzicht welke stappen door de waterbeheerder te ondernemen om amfibieënsterfte in straatkolken te voorkomen.

Doel -1-	Activiteit / Hoe?	Wie / Waar?
Opsporing potentiële probleemlocaties – hoe te herkennen?	1. plattegrond gemeente: waar combinaties voortplantingswateren (stadsvijvers, lijnvormige wateren met flauwe taluds, soms ook betonnen of kunststof waterbakken en landhabitat (Google Maps) Attentie: kleine wateren (en tuinvijvers) niet altijd zichtbaar op Google Maps	Ecoloog, Evt. RAVON
	2. raadpleeg uitvoerportal NDFF voor verspreiding amfibieënsoorten (zie figuur 8). Attentie: waarnemers-effecten mogelijk. Uit stedelijke omgeving worden minder waarnemingen doorgegeven dan vanuit natuurgebieden, dit geldt met name voor de algemene soorten, die het vaakst in kolken vallen.	via abonnement of als losse opdracht NDFF, ook mogelijk via RAVON
	3. Bij onvoldoende data: aanvullend onderzoek verspreiding amfibieënsoorten eigen terrein/werkgebied.	Ecoloog, ev. extern; RAVON
	4. Aanvullende informatie locaties voorkomende soorten, verkeersslachtoffers, overzetacties.	lokale werkgroep (IVN, KNNV, overige natuurverenigingen)
	Via de Beter Buiten-app kunnen burgers via smartphone problemen in de buitenruimte melden bij hun gemeente. Gratis te downloaden. Aanvullend bruikbaar voor meldingen van amfibieën in straatkolken.	Waterbeheerder kan actief burgers uitnodigen waarnemingen te melden.
Filteren locaties via kenmerken: onderlinge afstanden tussen voortplantingswater-landhabitat	bruine kikker, bastaardkikker, kleine watersalamander: in bebouwd gebied tot 200 meter; rugstreepad, gewone pad: tot 1 km. Gedrag overstekende amfibieën: zie 6.8.	Ecoloog, ev. RAVON
Vaststellen probleemlocaties	1. Lokale fysieke controle straatkolken afhankelijk van temperaturen in maart/april/mei voor vroege soorten, voor late soorten in mei-juli. Registratie soorten/aantallen.	Ecoloog, lokale amf. werkgroep; vrijwilligers; studenten-stages; ecologisch adviesbureau; ev. RAVON
	2. Aanvullend: visuele signalering via digitale applicatie kolkenreiniger. Instructie en tijdsmarge regelen voor operators. In de RAW-systematiek is een bestektekst beschikbaar om amfibieënregistratie tijdens kolkenreiniging voor te schrijven.	Rioleringsafdeling; operators machinale reiniging; ev. leverancier kolkenreinigers
Bestudering mogelijkheden tot vermindering slachtoffers	Overleg mogelijkheden (zie dit verslag). Per locatie te bezien: 1. preventief (zie hierna) 2. reddingsgericht (zie hierna)	ecoloog in overleg met rioleringsbeheerder

Doel -2-	Activiteit / Hoe?	Wie / Waar?
Preventieve mogelijkheden bekijken Randvoorwaarde: onbelemmerde afvoer van hemelwater.	1. Is kolk lokaal echt nodig, bezinking hemelwater. ev. in berm/grasveld? > Lokale kolken verwijderen. 2. Verlegging trottoirband achter langs kolk? > Aanpassing. 3. Verlaging trottoirbanden weerszijden kolken? > Aanpassing. 4. Laat situatie tijdelijk rooster voor opening toe? > Keuze voor type maken (verticaal, horizontaal, materiaal). Roosters bestellen, plaatsing begin maart, weghalen medio november. 5. Permanent rooster mogelijk (bij weinig lokale bladval)? > permanente plaatsing.	Afdeling Riolering, i.o.m. ecooloog. 2&3: Verlegging of verlaging trottoirbanden: wegbeheerder
Indien preventie onmogelijk of ongewenst: reddingsgerichte voorzieningen bekijken. Randvoorwaarde: onbelemmerde afvoer van hemelwater.	Keuze maken, mogelijk per locatie verschillend: 1. geperforeerde metalen strip 2. vogelschroot 3. stuc-hoekbeschermer, 2 of 4 bladen 4. begroeiingsmat 5. reliëfwand of hoekstrip 6. amfibieënsifons 7. opvangzeef met uitklimstrip 6. eventuele nieuwe mogelijkheden	1. Keuze door ecooloog i.o.m. rioolbeheerder, 2. Materiaal te bestellen bij leverancier kunststof- of bouwmaterialen, faunavoorzieningen of metaalbewerkingsbedrijf. 3. uitvoering/plaatsing door interne afdeling of externe aannemer.
Leveranciers diverse voorzieningen	Anno 2012 nog weinig in standaardproductie, dit kan snel wijzigen als industrie inspringt op behoefte.	
Beheer Randvoorwaarde: onbelemmerde afvoer van hemelwater.	1. Instructies/werkbestekken aanpassen aan aanwezigheid preventieve of reddingsgerichte voorzieningen in of rondom kolk.	Afdeling Riolering, kennisplatforms: RIONED, CROW, STOWA
Evaluatie technische voorzieningen Randvoorwaarde: onbelemmerde afvoer van hemelwater.	Ervaringen, eventuele nadelen m.b.t. regulier onderhoud doorgeven aan betrokken partijen: leveranciers, RAVON, RIONED	Afdeling Riolering
Monitoring	Resultaten doorgeven: werken voorzieningen naar wens, slachtoffers voorkomen of sterk gereduceerd?	Afdeling Riolering, Ecooloog
Lange termijnoplossingen	Duurzame aanpassingen, modellen opvangbakken met vaste uitklimvoorziening, zoals een schuine richel langs een wand, een ingebouwde reliëfwand of reliëfstrip in een hoek.	Rioleringsbranche, industrie, industrieel ontwerpers
Beleidsbeïnvloeding	Duurzame oplossingen te integreren via bouwverordeningen m.b.t. wijkrenovatie, gescheiden stelsels waarbij afvoer hemelwater in open water uitmondt.	

11 DANKWOORD

Vrijwilligers en gemeenten

Het is aan enkele oplettende vrijwilligers te danken dat het initiatief tot dit onderzoek genomen werd en dat het onderzoek ook gerealiseerd kon worden. Bij het overzetten van amfibieën in de trekperiode merkten zij de dieren in de kolken op en zij waren het die RAVON opmerkzaam maakten op het feit dat jaarlijks veel amfibieën, maar ook andere kleine dieren, onbedoeld in de straatkolken terechtkomen.

Behalve dat ze jaarlijks zoveel mogelijk dieren uit hun benarde situatie redden, zorgden deze vrijwilligers er op een aantal plaatsen ook voor dat met zelfbedachte oplossingen de dieren niet meer in de kolken terecht konden komen. Hun handgemaakte uitklimstrips of voorzetroosters vormen de basis voor de oplossingsideeën die elders in dit verslag beschreven worden. We hebben dankbaar gebruik gemaakt van hun tips en ervaringen.

Als voortrekker van het eerste uur noemen we hier Dick Willems (Ruinen) die jarenlang dieren uit kolken redde en enkele goed werkende uitklimvoorzieningen bedacht en ermee experimenteerde. Vanuit Apeldoorn vroegen Wilma Pothoven, Ria Walhof en Arno Kerkdijk al in een vroeg stadium aandacht voor dit probleem. Ook Dian Boer-deVries (Hoogezand-Sappemeer), Mirjam Visscher (Mijdrecht) en de KNNV-afdeling Delfland (Delft) ondernamen jaarlijks actie om dieren uit de kolken te redden. Wellicht zijn er nog anderen die anoniem jaarlijks het nodige reddingswerk doen zonder hiervoor dank en bekendheid te ontvangen.

Zonder ons onbekende vrijwilligers of werkgroepleden te kort te willen doen, gaat onze dank uit naar de volgende vrijwilligers, die voor deze landelijke steekproef in 2012 op 36 locaties in 29 gemeenten driemaal volgens een voorgeschreven procedure de telrondes hebben uitgevoerd:

Dirk Kamminga (Smallerland), Dick Willems (Ameland en De Wolden), Krista Esselink (Zwolle), Petra van der Molen (Deventer), Jan Nagel (Noordoostpolder), Wilma Pothoven (Apeldoorn locatie 1), Ria Walhof (Apeldoorn locatie 2), Michel Klemann (Zutphen), Piet Huitema en Arno Kerkdijk (Buren), Kris Joosten en Christa Sommers (Beek-Ubbergen), Guido van der Lugt en Henk Jan de Loeff (Brummen), Tienieke de Groot en Joep van de Laar (Utrecht locatie 1), Kees Koren en Henk Diemer (Utrecht locatie 2), Jan Bos (Utrecht locatie 3), Saskia Mulder en Ilco van Woersem (Amersfoort locatie 1), Rob Hemmeler (Amersfoort locatie 2), Jaap Bakker en Wim de Wild (Zeist), Daniël Kropveld (Amsterdam), Nynke Sminia, Hester Stroo, Ank Veenis en Rob van der Woude (Zaanstad 1 en 2), Carina Oosterhuis (Bergen NH), Els Meurs (Heiloo), Douwe Greydanus (Medemblik), Ingrid Soullié, Dierenbescherming afd. Den Haag (Den Haag), Michel Barendse, m.m.v. studenten HS Inholland (Pijnacker-Nootdorp), KNNV afdeling Delfland, Geesje Veenbaas, Marijke Heijne en Geert van Poelgeest (Delft, 3 locaties), Corrina van den Berg (Nieuwkoop), Mirjam Visscher en Joris Drubbel (De Ronde Venen), Jeroen Brakenhoff (Vlaardingen), Peter Sneltjes (Vlissingen), Roel van den Heuvel (Helmond), Wim van den Heuvel (Grave), Kees Grevenbroek (Eindhoven) en Lei Paulssen (Landgraaf). Ook zijn we dank verschuldigd aan enkele niet bij naam genoemde vrijwilligers die hulp bij dit onderzoek hebben aangeboden, maar waarvan om praktische redenen (zoals het ontbreken van toestemming van een gemeente) geen gebruik kon worden gemaakt.

De hierboven genoemde gemeenten zijn wij erkentelijk voor hun toestemming voor en hun medewerking aan de controlebezoeken op de diverse locaties. Expliciet noemen wij hier gemeente Den Haag, die wel in dit onderzoek geparticipeerd heeft, maar niet als onderzoekslocatie is opgenomen. De reden daarvan is aangegeven in hoofdstuk 5.1, Deelnemende gemeenten / locaties.

Financiering, stakeholders- en projectgroep

Dank gaat uit naar Stichting RIONED te Ede, de landelijke koepelorganisatie voor stedelijk waterbeheer in Nederland. Geconfronteerd met het probleem heeft zij zich positief en constructief opgesteld, en niet alleen een groot deel van de kosten op zich genomen voor de proefopstelling in 2011 en het landelijk onderzoek in 2012, maar ook heeft RIONED RAVON met vakkundig advies terzijde gestaan. Met haar vakkennis en haar netwerk in de rioleringsbranche kon een stakeholdersgroep worden gevormd en uit de leden daarvan een projectgroep waarmee in kleiner verband over de uitvoering van het onderzoek kon worden overlegd. De leden vormden tezamen een brede waaier van deskundigheid uit logistieke, riooltechnische en ambtelijke hoek, waarmee we ons voordeel hebben kunnen doen. Hun vaktechnische inbreng wordt zeer gewaardeerd.

De stakeholdersgroep bestond uit Marcel Tirion (gemeente Den Haag), Stefan Scheffer (gemeente Zaandam), Egbert Baars (Waternet/gemeente Amsterdam), Gitty Korsuize en Annemarie Koot (Gemeente Utrecht), Nina ter Linde (gemeente Helmond), Bart Engels/Aa en Maas; Leonhard Schrofer (gemeente Eindhoven), Guy Henkens (Waterschap Brabantse Delta, Unie van Waterschappen), Gert-Jan Merx (Van der Valk + De Groot, Vereniging Afvalbedrijven), J. Brakenhoff (IntoNature, industrieel ontwerp bureau), Hugo Gastkemper en Eric Oosterom (RIONED), Raymond Creemers en Annemarie van Diepenbeek (RAVON).

Met medewerking van RIONED kon en kan RAVON het probleem beter onder de aandacht brengen van ambtelijke instanties en branchegerelateerde bedrijven. Deze spelen een belangrijke rol bij zowel de bewustwording van het probleem als bij het zoeken naar oplossingen die op landelijk niveau geïntegreerd kunnen worden.

RAVON dankt, *last but not least*, de volgende partijen voor hun financiële bijdragen aan de landelijke steekproef waarvan dit verslag voor u ligt: Stichting RIONED, Van der Valk & De Groot BV, de Nederlandse Vereniging voor Bescherming van Dieren, Waterschap Aa en Maas, de gemeenten Apeldoorn, Bergen NH, Brummen, Buren, Den Haag, Deventer, Eindhoven, Helmond, Pijnacker-Nootdorp, Utrecht, Vlaardingen, Zaanstad en Zutphen.



Foto 44: inspectie van een van de 15 trottoirkolken in Helmond

LITERATUUR EN OVERIGE BRONNEN

Literatuur

- Barendse, M. , 2012. Padden in de put. *Natura* 109 (2): 13.
- Bender, B., 2003. Bordsteinabsenkungen und Schutzgitter unter Gullydeckeln als Massnahmen für den Amphibienschutz. *Zeitschrift für Feldherpetologie*, Supplement 2: 43-46. In: D. Glandt et al (uitg.): Beiträge zum Technischen Amphibienschutz.
- Brakenhoff, J. Into Nature, 2012. Biodiversitysafe in de praktijk getest. Veldtest uitklimvoorzieningen voor amfibieën in straatkolken en rioleringsputten. Rapport i.s.m. gemeente Vlaardingen, Stichting RAVON en Stichting RIONED.
- BUND-Kreisgruppe Kaiserslautern, 2010. Situationsbeschreibung der Amphibienwanderung an der nördlichen Velmannstrasse im Entersweiler Tal in Kaiserslautern. 16 p.
- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (redactie), 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. – Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- Département des travaux publics du canton d'Argovie, 1996. Werkgroep bestaande uit S. Zumbach (KARCH), H. Mrose, B. Schelbert & K. Suter (Dépt. des travaux publics du canton d'Argovie), W. Nill (Nill Metallbau AG) & A. Seippel (Zulauf + Partner, Baden). Amphibiens dans les systems d'évacuation des eaux. 10 p.
- Duellman, W. & L. Trueb, 1986. *Biology of Amphibians*. McGraw-Hill Company, New York. 670 p.
- Freese, J.L., 2011. Proefopstelling uitklimvoorzieningen voor amfibieën. Stagerapport Christelijke Agrarische Hogeschool. RAVON-rapport S-2010.071. 80 p.
- Frey, E. & J. Niederstrasser, 2003. Amphibienschutzanlagen an Strassen – Ergebnisse einer Vergleichstudie und Erfahrungsberichte. Supplement 2: 53-67. In: D. Glandt et al (uitg.): Beiträge zum Technischen Amphibienschutz.
- Gaus, S., 2008. Amphibien in Entwässerungsanlagen. KARCH Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz, 2008.
- Gaus, S. & S. Zumbach, 2008. Amphibienschutz vor der Haustür. KARCH Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz.
- Herder, J. E. e.a. Padden.nu. Verslagen 2008-2011. Stichting RAVON.
- Herder, J.E. Padden.nu. verslag 2012. In prep. Stichting RAVON.
- Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Fachdienst Naturschutz. Ongedateerd.
- Artenschutz, Merkblatt 1. Fallenwirkung und Entschärfung der Strassenentwässerung in Amphibienlebensräume. P. 1-4.
- Ottburg, F.G.W.A. en C.A.M. van Swaay, (in prep.). Referentiewaarden voor Habitatrichtlijnsoorten in Nederland; Referentiewaarden voor populatiegrootte en range voor bijlage II, IV en V soorten van de Habitatrichtlijn. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOT-werkdocument.

- Percy, C. , 2005. Brochure technique no. 1, 2e edition. Les batraciens sur nos routes. Ministère wallon de la Ruralité et de l'Environnement. 62 p.
- Ratzel (geb. Göbel), M., 1993. Strassenentwässerung – Fallenwirkung und Entschärfung unter besonderer Berücksichtigung der Amphibien. Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe. 168 p.
- Reurink, F., 2010. Amfibieën in straatkolken. Oriënterend onderzoek naar straatkolken als valkuil voor amfibieën. Stagerapport Hogeschool Van Hall Larenstein. RAVON-rapport S2010.01. 76 p.
- Rosier, J., 2012. Alkmaar klaar voor kolkloze wijk: afwateringssysteem klaar voor klimaatverandering. Riolering 19, p. 30.
- Schelbert, B. & M. Trocmé, 2009. Down the Drain: How to avoid trapping amphibians in road and sewer systems – designing fauna friendly drainage systems and other protective measures. ICOET 2009 Proceedings, Minnesota. P 742-751.
- Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS, 2009. Schweizer Norm Bijlage 640.699. Strassen und Entwässerungssysteme. Schutzmassnahmen für Amphibien. 31 p.

Websites

- Gebruik kunststof doek onder platte kolkdeksels in Duitsland: BUND – Kreisgruppe Kaiserslautern. Amphibien- und Naturschutz an Strassen. Gullynetzen anbringen. http://kaiserslautern.bund.net/uploads/media/Gullynetze_01.pdf
- Experiment UK met loopstrook over deksel straatkolk: http://www.valeofglamorgan.gov.uk/living/environment/biodiversity/action_for_biodiversity/great_crested_newts/safer_drains_project.aspx
- Onderzoek UK m.b.t. amfibieën in straatkolken: http://www.taysidebiodiversity.co.uk/Tayside_Recorders_Forum/Tayside_Recorders_Forum_Amphibians_Drains_Project.html

Bedrijfsdocumentatie / websites

- Arfman BV, Holten. Documentatieblad Productontwikkeling / Diversen. De Padstelling. Arfman BV, Holten
- Nill Metallbau AG (Winterthur), ongedateerd. Amphibien Treppen. 9 p.
- Nill Metallbau AG (Winterthur), ongedateerd. Gully Amphibien Siphons: http://www.nill-ag.ch/katalog/main_d_amphibien_gully_siphon.htm
- Biodiversitysafe: <http://www.intonature.nl/Rapport%20Biodiversitysafe.pdf>

Faunavoorzieningen, algemeen

- http://www.aco.nl/ACO-Pro_faunatunnels.html
- <http://arfman.nl/producten/faunatechniek/>

BLINDE LOCATIES STEEKPROEF AMFIBIEËN IN STRAATKOLKEN 2012

Aantal gemeenten: 29 excl. Den Haag
 Totaal aantal locaties: 36 Per locatie: 15 straatkolken, tenzij anders vermeld (*)
 Totaal aantal 'blinde'locaties: 18

loc.	P	F	Gemeente en plaats	telronde 1 (april)										sub telronde 2 (mei)										sub telronde 3 (juni)										sub	totaal																		
				Bb	Bc	Rt	Re	Lv	Tc	Ma	Mu	Sp	Vo	1	Bb	Bc	Rt	Re	Lv	Tc	Ma	Mu	Sp	Vo	2	Bb	Bc	Rt	Re	Lv	Tc	Ma	Mu			Vo	3																
7a	Gld	●	Apeldoorn 1, Steinenb.	26		1					1										28														1						1	6		1								7	36
7b	Gld	●	Apeldoorn 2, Bouwm.	2							1										3	0																									0	3					
9	Gld	○	Buren, Maurik	1				1												2	0																							1	1	2	4						
11	Gld	○	Brummen	1																1	0																								6	7							
12a	Utr	●	Utrecht 1, Voordorp	2																2	1																								2	5							
12b	Utr	●	Utrecht 2, De Meern	0																0	0																									0	0						
13b	Utr	○	*) Amersfoort 2, Schothorst	2																2	2																								1	5							
14	Utr	●	Zeist			4		2												6	0																							5		6	12						
15	NH	●	Amsterdam			1														1	1			3																					4	0	5						
16a	NH	●	Zaanstad 1, Havenstraat					1												1	1																									1	0	2					
16b	NH	○	Zaanstad 2, Krommenie	1		6														7				1																						1	0	8					
17	NH	○	Bergen NH	2																2	2																									3	0	5					
18	NH	●	Heiloo	4		1														5				1																						1	0	6					
19	NH	○	Medemblik	7				2												9	9					3																				12	9	9	30				
25	NB	●	Helmond	1		3														5	2																								2	3	7	16					
26	NB	○	Grave			1														1	0																										0	1	3	6			
27	NB	●	Eindhoven	9																11	9																										10	3		8	11	32	
28	Li	○	Landgraaf, Rimborg	2				3												7						1																						4		2	1	3	14
			TOTAAL																	93																											44				59	196	

Afkortingen:
P provincie
F formaat
 ● groot, gemeente > 100.000 inwoners
 ● middelgroot, 50-100.000 inwoners
 ○ klein, gemeente met < 50.000 inwoners

Legenda soorten
Bb gewone pad
Bc rugstreeppad
Rt bruine kikker
Re bastaardkikker
Lv kleine watersalamander
Tc kamsalamander
Ma Alpenwatersalamander
Mu muis of woelmuis spec.
Sp spitsmuis spec.
Vo vogel spec.
 konijn (n=1) niet in tabel

GEMIDDELD PER STRAATKOLK

17 loc. x 15 kolken = 255
 1 loc. x 5 kolken = 5

totaal 260 196 gem. per kolk 1,3

**1.3 DIER PER KOLK, INCL. ZOOGDIEREN
 EXCLUSIEF CORRECTIEFACTOR VOOR GEMISTE DIEREN**

Bijlage 2. Overzicht aantallen op 'blinde' locaties, locaties waar niet eerder amfibieën in straatkolken gemeld waren. Het gemiddelde aantal van 1,3 is bijna even hoog als op locaties waar wel eerder kolken-slachtoffers gemeld zijn (1,5 gemiddeld per kolk).

Bijlage 3. Overige meldingen amfibieën (en andere gewervelde dieren) in straatkolken in Nederland (exclusief onderzochte locaties landelijke steekproef 2012)

Gemeente/plaats en locatie	Jaar/jaren	Aantal dieren +/-	Aantal kolken	opmerkingen	Bron
Groningen					
Hoogezand-Sappemeer; Mantelappel-Valkappel	2010	159 gewone pad + 20 kleine watersalamander	onbekend	aantal = excl. verkeersslachtoffers	Dian Boer-de Vries
Eelde	2012	“heel wat dieren in straatkolken”	onbekend		Maaïke de Goeij/IVN Eelde-Paterswolde
Groningen, Zernike terrein, De Deimten, Grouwelerie	2012	“een heleboel kikkers en padden”	onbekend		Kirsten de Wrede, Partij voor de Dieren, Groningen
Friesland					
Heerenveen	1998	110 gewone pad, 48 kikkers, 12 kl. watersal.	30	n.a.v. toevallige vondst in 1 put, eenmaal 12 dieren in 1 kolk	Klaas Zandstra†
Heerenveen, rioolwaterzuivering	1997	1000-den kikkers/padden			Klaas Zandstra†
Skasterlan, Sint Nicolaasga Omloop	2010	o.a. bruine kikker		Kikkers in straatkolken aangetroffen; met camera in riool gemaakt	Mw. T. van der Honing,
Drenthe					
Diever, park Midzomer	7-7-2011	gewone pad		jarenlang, vooral padden uit de straatkolken, ruim 10 jaar dichten wij straatkolken in de periode paddentrek	WerkgroepRingslangenWesterveld, André Donker
Overijssel					
Vollenhove	2011	rugstreeppadden		in aanvoervijzel waterzuivering WS Reest & Wieden	Marius Kolvoort
Diepenveen, tussen wijk Borgele, Deventer & Die- penveen, o.a. Havezaten-laan, Oranjelaan	2011	Diepenveen 25 dieren,			Reportage 8-11-2011 RTV Oost., mw. Linnarts
Deventer, Hobbemastraat, Dortstraat en Oranjelaan	2010	351 dieren, totaal 2010 in Deventer: 400.	4 straten	In 2011 en 2012 105 roosters geplaatst	Amfibieën Werkgroep Deventer
Flevoland					
Locatie onbekend	2007	248	7		Niet geregistreerd
Almere, patio International School	2012	Regelmatig, per keer enkele dieren	1	Ook rugstreeppadden	Tjitske Gratama

Amfibieën in straatkolken

Gelderland					
Apeldoorn	2001	?	60	In Apeldoorn in 2000 tijd. 60 kolken afgezet met gaas/padstellingen, jaarlijks tijdelijk ingezet	Arno Kerkdijk, Ria Walhof, Dierenbescherming Overgelder, afd. Apeldoorn
Apeldoorn wijk Zuidbroek (vh NO)2006-07: ca. 17.000 dieren verhuisd i.v.m. nieuwbouw door DB (terrein NM, Loenen)	< 2010	1-3 4 soorten	2 locaties		Wilma Pothoven & dhr./mw. Oude Aost
Apeldoorn Noordoost	2007	> 1000	10	> 100 juv, Rt per put	Arno Kerkdijk
Apeldoorn	2005	184	7 locaties		Dierenbesch. Overgelder, afd. Apeldoorn
Apeldoorn	2006	251	5		Dierenbesch. Overgelder, afd. Apeldoorn
Apeldoorn	2007	248	7		Dierenbesch. Overgelder, afd. Apeldoorn
A'doorn, Zevenhuizen	2008	182	?		Dierenbesch. Overgelder, afd. peldoorn)
Apeldoorn, Zevenhuizen	2009	82	?		Dierenbesch. Overgelder, afd. Apeldoorn
Apeldoorn overige loateis.	< 2010	veel	?		Dierenbesch. Overgelder, afd. Apeldoorn
Culemborg, Weidsteeg	< 2010	1-5 4 soorten	1 locatie		Arno Kerkdijk
Wageningen, Arboretum	2012	13	2		Lis Hurk
Utrecht					
Maarsbergen Oostzijde Kolklaan	2010	4 soorten		onbekend	Mw. M. Boxhoorn, Willem Kuijsten
Vliegbasis Soesterberg	recente jaren				Ilco van Woersem
Noord-Holland					
Schoorl	recente jaren			“In sommige kolken wel 60 padden, levend. In trektijd roosters ervoor, daarbuiten helaas niet.”	Carina Oosterhuis
Nissen-Sntpoort Noord-Driehuis, bij kasteel	2011	gewone pad			John de Jonge
Heiloo	recente jaren			al jarenlang afschuwelijk probleem dat zich “in alle straten voordoet”	Els Meurs, coörd. Padden WG Heiloo
Jisp NH, Meeuwstraat	2009, 2010	rugstreppadden, 1-5 per kolk		meeste padden in de zomer in kolken	Hans Seefat
Weesp, Diepenbroichpark, J.A. Fijnvandraatlaan en Papenlaan	2012, reeds 15 jaar	70 dieren jaarlijks	40		Hr. & mw. C. de Graaf-Both, Flora- & faunabescherming Weesp
Beverwijk, begraafplaats Bakenlaan & Luxemburgln.	recente jaren			Gewone padden en bruine kikkers	Ilco van Woersem

Zandvoort, Keesonstraat en Flemingstraat	recente jaren	Rugstreppadden (in gootjes Keesonstraat, in Flemingstraat uit kolken		Over 50 m aan weerszijden verlaagde stoepranden, tijdelijk padstellingen + geplastificeerd kippengaas	Jeannine Aders
Zuid-Holland					
Den Haag	< 2001	200-300		In korte tijd	Hans Elders (A. Kerkdijk)
Den Haag, Laan van Poot	2004	294 gewone pad	35	controles 2 febr. t/m 16 april 2004	Dierenbescherming Den Haag, I. Soullié
Den Haag, Laan van Poot	2005	229 gewone pad 24 kl. watersalamander	35	controles 14 maart t/m 6 april 2005	Dierenbescherming Den Haag, I. Soullié
Den Haag, binnenduinrand	2010	padden, hagedissen, muizen veel kevers	onbekend		Ilco van Woersem e.a.
Den Haag	6-7-2011			roosters geplaatst. Nacontroles op salamanders (klein, vallen door mazen) 5-6 op locatie van ca 200 kolken.	Remko ter Weiden, PaddenWerkgroep
Delft	2006	486	9 locaties		KNNV afd. Delfland, Geert v. Poelgeest Jannie de Jong e.a.
Delft	2007	234	9		
Delft	2008	234	10		
Delft	2009	433	12		
Mijdrecht Wijk Hofland Nrd-Noord	< 2010	2-10 4 soorten	1 locatie		IVN Ronde Venen, Mirjam Visser., Joris Drubbel, Patrick Heijne
Leiden, Oegstgeest, Eli Heimanshof	28-3-2010			Salamanders: 10 Padden/kikkers: stuk of 20/30	Sandra Draulans;
Leiden	13-5-2011			5 bruine kikkers en kikkerdril. Week eerder alle kolken leeggezogen.	Jannie de Jong
Leiden, Joke Smitstraat nabij Dobbewetering	2012	8 gewone pad in 1 kolk	1		
Leidschenveen, Klaverveld, Kampioensingel, Sportsingel en Veenweg	Melding 2010				Mw. Boxhoorn
Gem.Pijnacker-Nootdorp, Delfgauw, straten Vrouwenrecht (excl. loc. Haya van Somerenlaan, deel steekproef 2012)	2010			Br.kikkers, kl. watersal en groene kikkers in straatkolken. Promoot binnen eigen gemeente gebruik van amfibievriendelijke stoepranden.	Michel Barendse, ecoloog Gem. Pijnacker-Nootdorp
Nieuwkoop, Parkwijk Buytenwech.	2011			“schoenendoos vol” (=30-40) rugstreppadden op 25-9-2011	Corrina van den Berg, ook via IVN Alpen+KNNV afd. Leiden

Amfibieën in straatkolken

Zeeland					
Tholen	1 aug. 2012	13 rugstreepp, 10 dood + 3 gew. Pad, 2 dood	3 kolken	Energieweg, rand industrieterrein	Ashwin van der Aa
Noord-Brabant					
Tilburg	6-7-2011			In uitstroombakken waterpartij park tussen Sweelincklaan en Beethovenlaan	Frank Gijselhart, Gemeente Tilburg
Uden	lente 2012	ca. 25 dieren, w.o. veel amplexen	1 kolk	t/o Hupsel 17	Amfibieën.Werkgroep IVN Veghel
Limburg					
Eijsden	2011	br. kikker & gewone pad, incidenteel kam- en Alpenwatersalamanders en groene kikker, soms alleen skeletten		vermoeden: ettelijke honderden dieren alleen in Gronsveld	Ivo Raemakers

Meldingen amfibieën in straatkolken Buitenland, 2010					
locatie / bron	waarnemer/referentie	Jaar/jaren	Aantal kolken	Aantal dieren	opmerkingen
Zwitserland, Anon., Schweiz. Verband Strassen-&Verkehrsfachleute VSS	3 zuiveringsinstallaties: Wildegg, Zurzack & Baden (Allgau)	Doc. 2009 1985-2007 2006		466.894 gered + 74.000 in zuiv.installaties	55% juvenielen, 4 trekperiodes, hoogste aantallen tijdens terugtrekperiode. Omgekomen + gevonden dieren = veelvoud hiervan.
Wrexham, U.K., CCW + Governmental Wildlife Adviser	Nick Nuttal, BBC Wildlife	1997	1	148 kamsal. 228 overige sal.soorten	Kleine + grote populaties kunnen uitsterven door sterfte in straatputten
Aken/Aachener Park	Bender, 2003 Strothoote-Moormann, Formen, 1992	1990, Mei-nov.	70	1089 amfibieën + 80 kleine zoogd.	Droge kolken: dagen of weken voor sterfte, met hoge waterstand verdrinking in enkele dagen
Baden-Württemberg, Omgv. Stuttgart	Ratzel, 1993	1991	Juni-sep (april- okt), per 4 wk.	107 exx., waarvan 46 amf., 71% groene pad	Bij droogte bewust opzoeken water in kolken door amf.
Hutter, Thielckke, Herrn & Faust, 1985	Ratzel, 1993	> 1985	Toeval -enkele putten	295 kikkers + 35 vuursalamanders	Jaarlijks honderdduizenden kl. dieren, vooral amfibieën, komen jammerlijk om.
Pfaffenhofen, Dld.	Kaplan, 1983	1973-1982	?	6483	Slechts opgevist op voor mens zicht-/bereikbare plekken

Bijlage 4. Enkele buitenlandse locaties waarvan (in literatuur) amfibieën in straatkolken gemeld zijn.

STEEKPROEF AMFIBIEËN IN STRAATKOLKEN 2012

INFORMATIE DIRECTE OMGEVING ONDERZOEKSLOCATIES

loc.	Gemeente en plaats	aangetroffen dieren: V veel M matig W weinig G Geen	meter afstand tot voortplantingswater					meter afstand tot zomerhabitat					geschat aantal loofbomen/ struiken in straal 20 m				aantal op- en afritten in trottoirbanden	gescheiden rioolstelsel Ja / Nee	indien Ja afstand in m oppervl.water	Ja / Nee verkeers- slachtoffers op locatie?				
			<50	50-100	100-250	250-500	500-1000	>1000	< 50	50-100	100-250	250-500	500-1000	>1000	geen	<10					10à20	20à50	50-100	>100
1	Smallingerland, Drachten	V	x														x				2	n		Nee
2	Ameland, Buren	V				x	x	x	x								x				0			Nee
3	De Wolden, Ruinen	V		x			x											x			0	Ja	10 à 30	Nee
5	Deventer	V	x																		1	Nee		onbekend
7a	Apeldoorn 1, Steinenb.	V	x															x			geen trottoirs	Nee		Ja
8	Zutphen	V	x	x													x				geen	Nee		Nee
10	Beek-Ubergen	V			x	x													x		50	Ja 80%	500-1000	Ja
12c	Utrecht 3, Lunetten	V	x															x						Nee
19	Medemblik	V		x																				onbekend
20	Pijnacker-Nootdorp, loc.	V	x	x																	6 amf. opritten	onbekend		onbekend
21b	Delft 2, Tanthof/Hoogspan.	V	x																		geen	Ja	7-70 m	onbekend
27	Eindhoven	V			x																			onbekend
	Den Haag, Laan van Poot, situatie v/h, nu roosters	V		x	x	x																		Ja
14	Zeist	M		x																				Ja
21a	Delft 1, Tanthof/Amazonew.	M	x																					onbekend
22	Nieuwkoop	M	x																					onbekend
25	Helmond	M		x	x																			Ja
28	Landgraaf	M				x																		Ja
4	Zwolle	W			x																			Ja
7b	Apeldoorn 2, Bouwm.	W	x																					Ja
9	Buren, Maurik	W		x																				Ja
11	Brummen	W	x																					onbekend
6	Noordoostpolder	W				x																		onbekend
12a	Utrecht 1, Voordorp	W	x																					Nee
13a	Amersfoort 1, Graalpad eo	W	x																					Ja
13b	*) Amersfoort 2, Schothorst	W		x																				onbekend
15	Amsterdam	W		x																				onbekend
16a	Zaanstad 1, Havenstraat	W		onbekend																				Ja
16b	Zaanstad 2, Krommenie	W	x																					Ja
17	Bergen NH	W			x																			Ja
18	Heiloo	W	x																					Ja
21c	Delft 3, Delfgauw Swanecan	W	x																					onbekend
23	De Ronde Venen	W	x																					Ja
24	Vlissingen	W	x																					Ja
26	Grave	W	x																					Ja
29	Vlaardingen, veldtest BDS	W	x																					Ja
12b	Utrecht 2, De Meern	G	?																					Ja

Legenda
 V Veel > 25 kolkenslachtoffers
 M Matig 10 à 25
 W Weinig 1 à 9
 G Geen 0

CONCLUSIES
 V en M regelmatig ook bij beperkt aantal bomen en struiken in directe omgeving
 Alle cat.: landhabitat zeer dichtbij, 10-20 m
 Afstand tot voortplantingswater meestal minder dan 500 m, het vaakst minder dan 100 m
 3 locaties (Drachten, Ameland, Ruinen) waarvan niet veel verkeersslachtoffers uit verleden bekend

Bijlage 5. Overzicht informatie directe omgeving onderzoekslocaties, aflopend gesorteerd naar aantallen in straatkolken gevonden dieren.

STEEKPROEF AMFIBIEËN IN STRAAKKOLKEN 2012

KOLKTYPEN EN DIEPTES

loc.	F	Gemeente en plaats	type kolk	trottoirkolk	straat	materiaal opvangbak	beton	kunststof	rond	vierkant/rechth.	diepte in cm	hoog waterniveau?	hoge sliblaag?	dieren aantal	opmerkingen
TOTAAL															
															2012
12c	G	Utrecht 3, Lunetten		S		K			R		100	meestal hoog	verschilt per kolk	120	alle kolken met hoog water; veel dieren weggespoeld; indruk is dat meer dieren 's zomers in kolken vallen dan tijdens trek
1	M	Smallingerland, Drachten	T				beton			V	alles 60	deels	deels	91	gelijkelijk verdeeld;
10	K	Beek-Ubbergen	T grotendeels, deels schuin model	S enkele			B		R enkele	V grotendeels	50	JA	weinig	63	1x br.kikker met drii; ander traject 35 dieren; begin april kolken geschoond
8	K-M	Zutphen	T				B			V	50	JA	JA, maar bij 1e ronde verwijderd	58	31 kolken; jaarlijks veel slachtoffers; tijdens onderzoek kolken niet leeggezogen
2	K	Ameland, Buren		S				K	R		90, 80, 70	JA		41	meeste slachtoffers in 90 & 80 diep; 6 kolken zonder afsluiter.
5	M	Deventer	T				B			V	100		58	39	Oosteriklaan: 1e telronde 65 kolk: 47 dieren 2009: 50 exx in 1 kolk. 2010: 60 dieren in 2 straten
7a	G-K	Apeldoorn 1, Steinenb.		S			B			V	80	JA	Ja, deels met dood blad	36	"schone"kolken: 2008: al jaren veel amf. in kolken, duizenden eruit gehaald, locatie busbaan Uchelen nu met roosters
21b	G	Delft 2, Tanthof/Hoogspan.	T				B			V	80	zie opmerking		35	heeft kolken lijkt leeggezogen 2e helft mei
20	M	Pijnacker-Nootdorp, loc. Haya van Somerenlaan	T				B			V	onbekend	JA, 3e ronde	JA, drijfslag met blad	32	Kolken verm. In febr. gereinigd; voorgaande jaren: 70-80 padden uit kolken 2 straten, meestal verdrinken dieren
27	G	Eindhoven	T				B		R enkele	V grotendeels	80	onbekend	onbekend	32	
3	K	De Wolden, Ruinen		S			B deels	K grotendeels	R grotendeels	V deels	80, deels 70			30	alle dieren in Ronde kolken
19	G-K	Medemblik	T helft	S helft			B			V	50-75	JA deels		30	
22	M	Nieuwkoop		S				K	R		40-60	onbekend	onbekend	23	
25	G	Helmond	T				B		R enkele	V grotendeels	90-100	JA	JA	16	nieuwbouw over trekroute, sterke verstening omgeving
21a	G	Delft 1, Tanthof/Amazonew.	T				B			V	80	zie opmerking		15	kolken 1e helft mei verm. leeggezogen; hoosbuien voor 3e ronde, vermoed. veel weggespoeld. deels grote roosters; hoge sliblaag, op niveau kolkaansluiting, dieren kunnen hoofdrol in, veel roosters met grote afvoercapaciteit zijn vallen voor dieren
28	G-K	Landgraaf		S			B		R deels	V grotendeels	divers, 60-130	JA, deels	JA	14	
14	M	Zeist	T grotendeels	S deels			onbekend		R enkele	V meeste	100			12	dieren zowel in T als in S
4	G	Zwolle	T deels	S grotendeels			B deels	K grotendeels	R grotendeels	V deels	20 - 60			10	v.a. 2006, in trekijd wekelijks 4-6 amfibieën per kolk
16b	K	Zaanstad 2, Krommerie	T grotendeels	S deels			B: trottoirkolken	K straatkolken	R straatkolken	V trottoirkolken	90	Ja in 3 kolken	onbekend	8	
29	G	**)Vlaardingen, veldtest BDS		S			B		R deels	V deels				8	**) 11 kolken. Ingebouwd opvangrooster.
11	K	Brummen	T grotendeels	S deels			B			V	60	onbekend	onbekend	7	3e ronde alle juvenielen
18	M	Heiloo	T				B			V	100	onbekend		6	
26	K	Grave	T deels	S grotendeels			B			V	70-100	onbekend	onbekend	6	
6	K	Noordoostpolder	T grotendeels	S enkele			B			V	80	JA		6	kolken, wekelijks 4-5, vooral 1-jarige dieren
12a	G	Utrecht 1, Voordorp	T grotendeels	S deels			B			V	70-115	JA		5	
13a	G	Amersfoort 1, Graalpad eo	T klein deel	S grotendeels			B		V helft	R helft	50			5	
13b	K	*) Amersfoort 2, Schothorst		S			B			V	40			5	*) 5 kolken onderzocht
15	G	Amsterdam		S			B			V	90, deels 50	JA	JA	5	kolken deel onlangs leeggezogen; s 3 telronde veel kolkdeksels bedekt met bladeren
17	K	Bergen NH	S grotendeels	T deels			B		S rond	V trottoirkolken	60-85	NEE	weinig	5	2012 minder amf. dan andere jaren; voorjaar 2004: 260 amf, w.v. 7 dood; herfst 2004: 30 levende + div. dode padden
24	G	Vlissingen	T				B			V	90	Nee, overal laag	Nee	5	overwinteringsplaats kort gesnoeid; kolken kort vooraf leeggezogen
9	K	Buren, Maurik	T deels	S grotendeels			B		enkele	V meeste	70-105			4	
7b	G	Apeldoorn 2, Bouwmeesterh	T deels	S grotendeels			B			V	90	onbekend	onbekend	3	voorgaande jaren veel meer amf. in kolken; 5 kolken niet te openen
23	M	De Ronde Venen		S			B			V	100			3	Normaliter hier veel meer amf. in kolken
16a	G	Zaanstad 1, Havenstraat		S			B			V	50	onbekend	onbekend	2	in voorgaande jaren vaak vondsten in kolken; bouwvacr mog. oorzaak ontbreken amf. op talud
21c	G	Delft 3, Delfgauw	T grotendeels	S deels			B			V	75-85	onbekend	onbekend	2	
12b	M	Utrecht 2, De Meern	T deels	S deels			B		onbekend	onbekend	50			0	
														782	

Legenda

F formaat

G

groot, gemeente > 100.000 inwoners

M

middelgroot, 50-100.000 inwoners

K

klein, gemeente met < 50.000 inwoners

Aantal locaties: 36

Aantal gemeenten: 29

Per locatie: 15 straatkolken, tenzij anders vermeld (*)

Bijlage 6. Overzicht typen en dieptes straatkolken, gesorteerd naar aantallen erin aangetroffen dieren. Er is geen duidelijke relatie gevonden tussen type en diepte straatkol en het aantal dieren dat erin terecht komt. Bij een hoge waterstand in de kolken worden wel meer dode dieren gevonden.

Amfibieën in straatkolken



VOORKOMEN AMFIBIËN IN RIOOLKOLKEN (28.2.2012)

ONDERZOEKS PROTOCOL 2012



Attentie: volg de procedure zoals beschreven in het HANDELINGSprotocol

- 1. Naam vrijwilliger (contactpersoon)
- 2. Adres, postcode en plaats
- 3. Telefoon
- 4. E-mail:
- 5. Namen overige vrijwilligers

Contactpersoon gemeente (door RAVON ingevuld)

- 1. Naam
- 2. Functie/ afdeling
- 3. Telefoon
- 4. E-mail:

Het **handelingsprotocol** geeft aan wat en in welke volgorde er moet gebeuren (gebruik deze als checklist) en hoe het onderzoek VEILIG kan plaatsvinden.

Het **onderzoeksprotocol** is het formulier dat door de vrijwilliger ingevuld moet worden tijdens de drie straatbezoeken. **Na elke ronde** moet dit naar RAVON teruggestuurd worden (Stichting RAVON, Antwoordnummer 2561, 6500 VL Nijmegen. Antwoordenveloppen zijn meegestuurd).

Voor vragen/ onduidelijkheden neem contact op met RAVON, Annemarie van Diepenbeek, 024-74.10.603, a.v.diepenbeek@ravon.nl.



Typen kolken: trottoirkolk

straatkolk

(Gebruik achterzijde voor eventuele aanvullende opmerkingen).

-2- onderzoeksprotocol

Locatie: (plaats, straatnaam)

Geef op de **bijgevoegde (Google) kaart** aan waar de onderzoekslocatie ligt. Indien verkregen bij het kennismakingsgeprek met de contactpersoon van de gemeente, ook een (deel)kaartje bij van de gemeentelijke rioleringskaart waarop de kolken staan aangegeven.

Datum controle:-- 2012 rond (tijd) uur.

Aantal onderzochte kolken: (controleer zo mogelijk 15 kolken)

Een locatie kan bestaan uit (delen van) 1 tot max. 3 straten, die wel dicht bij elkaar moeten liggen (aansluitend).

OMGEVING (dit onderdeel hoeft slechts 1x ingevuld te worden, bij voorkeur tijdens de 2^e controleronde).

1. Hoe ver (naar schatting) liggen de voortplantingswateren van de vindplaats in de kolk af?meter.

2. Hoe ver (naar schatting) ligt de zomerverblijfplaats (landhabitat) van de vindplaats in de kolk af?meter.

3. Zijn er **bladverliezende** bomen en/of struiken in de nabije omgeving van de kolken?JA/NEE
Zo ja,

a. Geschat aantal bomen in de directe omgeving(zowel op openbaar als privaat gebied):
(= langs/omgeving controletraject en 20 meter rondom)

b. Geschat aantal struiken in de directe omgeving (zowel op openbaar als privaat gebied):
(= langs/omgeving controletraject en 20 meter rondom)

4. Hoeveel op-/afritten en andere verlagingen zijn er in de trottoirbanden van het onderzoekgebied?

Vermeld eventuele bijzonderheden:

5. Is de onderzoekslocatie een plek waar eerder veel amfibieën als verkeersslachtoffer zijn gezien?

.....JA / NEE / NIET BEKEND

6. Alleen invullen indien bekend (zo mogelijk in overleg met gemeentelijke contactpersoon):

Zijn de kolken (voor opvang regenwater) afgescheiden van het rioelstelsel voor afvalwater?JA/NEE

a. Indien JA, wordt het water afgevoerd naar oppervlaktewater in de omgeving? JA/NEE

b. indien JA, geschatte afstand leidingen naar het oppervlaktewater meter

7. Maak enkele foto's van de volgende dingen en mail deze naar RAVON:

a. het onderzoekstraject / de straat (een impressie, en waar nodig details);

b. een of enkele straatkolken (gesloten en geopend);

c. aangetroffen amfibieën op de bodem van de opvangbak onder de kolk, zeker als het bijzondere soorten; of omstandigheden zijn;

d. relevante informatie van de omgeving (bijv. veel bomen en struiken, voortplantingswater vlakbij, doodgereden amfibieën op rijweg e.d.).

Vul de gevraagde gegevens in op het hierna volgende formulier.

Dank voor het invullen. Formulier graag zo spoedig mogelijk na straatbezoek terugzenden naar RAVON.



VOORKOMEN AMFIBIËN IN RIOOLKOLKEN (28 febr. 2012)



HANDELINGS PROTOCOL 2012

Lees dit handelingsprotocol goed door voordat u het onderzoek op locatie gaat doen. Gebruik ter plaatse het onderzoeksprotocol voor het invullen van de vragen.

Bij vragen: bel/mail RAVON, Annemarie van Diepenbeek, a.v.diepenbeek@ravon.nl; 024-74.10.603.

1. **Naam vrijwilliger:**(door RAVON ingevuld)
2. **Adres, postcode en plaats:**
3. **Telefoon:**
4. **E-mail:**

Plaats en locatie*) onderzoek (door RAVON ingevuld)

.....
.....

*) Een locatie kan één straat of plein zijn, maar ook bestaan uit twee of drie nabij gelegen straten (sublocaties). Samen vormen zij één locatie, waarin in totaal 15 kolken op aanwezigheid van amfibieën gecontroleerd worden.

→ Geef op bijgevoegd kaartje de locatie zo precies mogelijk aan en stuur het kaartje met het ingevulde formulier van de eerste controleronde mee terug. Als u bij het kennismakingsgesprek met de gemeente (zie te volgen procedure, punt 4) een rioleringskaartje mee krijgt met daarop de locatie/kolken aangegeven, stuur dat dan mee.

Probeer bij de keuze van de kolken die kolken te kiezen in de richting van de trek en waarin u verwacht dat de meeste dieren terecht komen.

Lees dit protocol goed en volg het nauwkeurig!

Vink per onderdeel af of het betreffende onderdeel gevolgd is. Door RAVON zijn enkele onderdelen ingevuld zoals naam en contactgegevens van de ambtenaar/gemeentelijke dienst die toestemming voor dit onderzoek gegeven heeft. RAVON en RIONED hebben zoveel mogelijk contact gehad met zowel de rioleringsbeheerder als ook de gemeentelijke ecooloog/milieuambtenaar. RAVON doet de landelijke begeleiding en coördinatie van het onderzoek. De gemeentelijke contactpersoon ondersteunt de vrijwilligers bij het onderzoek en is aanspreekpunt voor vragen over lokale omstandigheden. Neem bij twijfel altijd contact op.

-2- handelingsprotocol

DIT HANDELINGSPROTOCOL IS NODIG OMDAT:

1. Bij onzorgvuldig handelen geopende en daarna niet goed gesloten rioolkolken GEVAAR kunnen opleveren voor weggebruikers.
2. Bij onzorgvuldig handelen de gietijzeren kolkdeksel gemakkelijk handen of voeten ERNSTIG kan bezeren en (permanent) beschadigen.
3. Het onderzoek op de openbare weg plaatsvindt en er dus steeds aandacht moet zijn voor de VERKEERSVEILIGHEID van zowel de deelnemer(s) aan het onderzoek als de andere weggebruikers. Werk daarom altijd met minimaal twee personen, waarbij een persoon voortdurend de verkeersveiligheid bewaakt.
4. Het onderzoek gestandaardiseerd volgens een vastgesteld stramien uitgevoerd moet te worden, omdat de gegevens anders niet bruikbaar zijn..
5. Toestemming van de rioolbeheerder (gemeente) nodig is voor het openen van rioolkolken. RAVON verstrekt aan de vrijwilliger de gegevens van de contactpersoon bij de gemeente. RAVON en RIONED hebben de gemeenten al benaderd die voor de steekproef zijn geselecteerd. In alle gevallen hebben zij hun toestemming en facilitering al toegezegd. Facilitering betekent:
 - a. Toestemming voor het openen van kolken door de vrijwilligers. LET OP: Soms is een strikte voorwaarde: zie b.
 - b. Begeleiding door een gemeenteambtenaar (bijv. stadsecoloog of iemand van de afdeling Riolering) tijdens het eerste bezoek OF bij alle bezoeken. Welke optie gekozen wordt, is door de gemeente te bepalen. In veel gevallen is dit een eis van de gemeente in verband met haar wettelijke aansprakelijkheid *).
 - c. Het in bruikleen geven van putdekselhaak, pionnen en veiligheidshesje aan de vrijwilliger(s) gedurende de tijd van het onderzoek. Bepaalde kolkdeksels kunnen alleen met behulp van een haak geopend worden. Na het onderzoek bezorgt de vrijwilliger de geleende spullen direct weer terug.
 - d. Op sommige locaties zijn kolkdeksels beveiligd tegen opening. Alleen de gemeente kan de juiste materialen verstrekken waardoor die kolken toch geopend kunnen worden.
6. RAVON wijst de vrijwilligers hierbij op hun eigen verantwoordelijkheden in het kader van haar eigen aansprakelijkheidsverzekering. Vraag bij het kennismakingsgesprek met de gemeente of registratie van uw naam als vrijwilliger gewenst en/of gebruikelijk is bij die gemeente.

*) De contactgegevens van de gemeentelijke contactpersoon staat vermeld voor het maken van praktische afspraken en voor eventuele noodgevallen. Enkele gemeenten verlenen alleen toestemming indien een ambtenaar van de gemeente alle controlebezoeken begeleidt (Utrecht, Zaanstad). **Voor nadere toelichting over de situatie in uw gemeente**, neem contact op met de projectleider bij RAVON, Annemarie van Diepenbeek (Kantoor 024-74.10.603, a.v.diepenbeek@ravon.nl. Thuis 0413-36.27.53).

- 3- TE VOLGEN PROCEDURE VRIJWILLIGERS.

Gebruik deze lijst als checklist. Het voorkomt onnodig werk en vergissingen. Bij vragen: bel/mail RAVON, Annemarie van Diepenbeek, a.v.diepenbeek@ravon.nl; 024-74.10.603.

Nr.	Datum	Activiteit	Toelichting / aanvullende opmerkingen
1	✓	In overleg met RAVON bepaling van de onderzoekslocaties.	
2		Welke toestemming is van de gemeente verkregen? Wie is de gemeentelijke contactpersoon? Bij vragen hierover: overleg met RAVON. Zie ook punt 4.	[door RAVON ingevuld]
3		Plannen straatbezoeken – 3 x per locatie : 1 ^e x 2 ^e helft maart- eind maart 2e x eind april, 3e x tweede helft mei, begin juni. Maak lokaal eigen afspraken op welke data/tijden u en de gemeente de straatbezoeken uitvoeren.	<i>Pieken in de trek kunnen in verschillende delen van Nederland op andere momenten plaatsvinden.</i> <i>Begin niet te vroeg, dan hebben zich nog weinig dieren verzameld (amfibieën kunnen wekenlang overleven in (half)droge kolken). RAVON geeft tussentijdse tips n.a.v. weersomstandigheden. Ook via www.padden.nu is er actuele informatie te vinden over de amfibieëntrek.</i>
4		Contact gemeente: a) bij begeleiding door gemeente (Driemaal of alleen bij de eerste controleronde): voor elke controleronde: datum, tijd en ontmoetingsplek afspreken met de contactpersoon van de gemeente. b) bij zelfstandig opereren door vrijwilliger(s) : vrijwilliger neemt contact op met gemeente voor kennismaking en contactgegevens. Bevestig voorafgaand aan elk bezoek de datum en tijd van het straatbezoek aan de gemeente. Regel/bespreekpunten met gemeente: Bij de eerste ontmoeting tussen vrijwilliger en gemeente 1. ontvangt de vrijwilliger de bruikleenspullen (putdekselhaak, pionnen, veiligheidshesje). Voor hen die zelf willen aanschaffen: putdekselhaak met T-handvat is te koop o.a. bij vestigingen Wildkamp, art.nr. 920111, prijs ca. E 24,- 2. Vraag naar datum waarop onderzoekslocatie op route kolkenzuiger ligt. Stem dan controleronde hierop af (dus kort voordat kolkenzuiger langs komt.) 3. Registratie van vrijwilliger bij gemeente (indien gewenst en gebruikelijk bij gemeente)	Met uw gemeente is hierover afgesproken (door RAVON ingevuld) <i>In de gemeenten waar de vrijwilligers het onderzoek zelfstandig (zonder begeleiding) uitvoeren, wordt het toch op prijs gesteld als de vrijwilligers vooraf komen kennismaken. In alle gevallen moeten de vrijwilligers vooraf de data/tijden van hun controlerondes doorgeven.</i>

5		In de omgeving van de onderzoekslocatie ook de locatie bepalen voor plaatsing amfibieën na redding (bijv. park met vijver, buitengebied in directe omgeving). Neem tijdens het tweede straatbezoek meerdere foto's van de straat, de omgeving en enkele (geopende) kolken.	<i>Overleg zo nodig met RAVON.</i>
6		Neem voorafgaand aan het straatbezoek het onderzoeksprotocol /veldformulier door, zodat u ter plaatse niet op iets misgrijpt (bijv. determinatieboekje of herkenningskaarten).	
7		Verken de omgeving van de locatie: globale afstand van tuinvijvers en/of stadswateren, aanwezigheid bomen/struiken/groenstroken e.d. Informatie hierover wordt gevraagd in het onderzoeksprotocol.	
8		Materialen bijeenzoeken. Geeft de gemeente in bruikleen of moeten materialen zelf geregeld worden? Meenemen naar locatie: zie afvinklijstje.	
9		RAVON-onderzoeksprotocol mee? 1 ^e bezoek – 2 ^e helft - eind maart. Gekozen datum/tijd: 2 ^e bezoek – 2 ^e helft - eind april. Gekozen datum/tijd: 3 ^e bezoek – 2 ^e helft – eind mei. Gekozen datum/tijd: Stuur direct na elke ronde het onderzoeksprotocol terug naar RAVON.	
10		Let bij straatbezoek allereerst op de veiligheid voor uzelf en voor alle andere weggebruikers. Check of u en de geopende kolk voldoende gezien worden door naderend verkeer. Plaats op voldoende afstand pionnen. Lees vooraf de veiligheidsvoorschriften (zie hierna) en neem ze strikt in acht !	<i>Vanuit haar verantwoordelijkheid kan de gemeente haar toestemming voor dit onderzoek op ieder moment intrekken als naleving niet plaatsvindt!</i>
11		Ga bij openen en sluiten van kolkdeksels VOORZICHTIG te werk. Gietijzeren kolkdeksels zijn zwaar, riskeer geen gekneusde of zelfs afgeslagen vingers!	<i>Maak de kolken zo geluidloos mogelijk en zonder trillingen open. Zie informatie hierover bij Aandachtspunten.</i>
12		Schep de dieren uit de kolk en doe ze in een emmer met deksel. Let op dat het stankscherm (klepje tussen kolkbak en kolkaansluitleiding) niet losraakt. Mocht dit toch gebeuren, plaats dit dan terug op de juiste manier of meld dit dan aan de gemeente.	<i>Zie ook bij Aandachtspunten.</i>

13		Sluit na het zoeken en verzamelen van de dieren DIRECT de kolk. Doe het tellen en determineren van opgeschepte dieren NA sluiting van de kolk, op een veilige plek weg van de weg. Kolken NOOIT onbewaakt laten of langer geopend dan strikt noodzakelijk.	<i>Zie ook bij Aandachtspunten.</i>
14		Determineer en tel de dieren en vermeld de scores per kolk + overige gevraagde informatie op het onderzoeksformulier.	
15		Stuur direct na elke controleronde het onderzoeksprotocol terug naar RAVON.	
16		Na afloop van de drie controlerondes geleend materiaal terugbezorgen bij gemeente.	

Afvinklijstje: mee te nemen zaken bij straatbezoek:

- Putdekselhaak **) (in principe in bruikleen te krijgen via gemeente)
- Werkhandschoenen – altijd dragen bij het openen en sluiten van de kolkdeksels
- werkschoenen aanbevolen – Let op vingers, handen en voeten bij het voorzichtig (!)sluiten van de kolkdeksels.
- reflecterend veiligheidshesje (zelf aanschaffen of in bruikleen via gemeente)
- 8-10 pionnen (in bruikleen via gemeente)
- klein (vijver)schepnet voor uitscheppen amfibieën (rond voor ronde bakken, hoekig voor rechthoekige bakken; zelf aanschaffen)
- emmer met deksel voor verzamelen amfibieën en transport naar veilige en geschikte locatie in omgeving; leg wat vochtig blad of mos op de bodem.
- Onderzoeksprotocol om ter plaatse in te vullen, schrijfgerei, schrijfblok, klemplaat A4.
- RAVON determinatiekaart (is met protocollen toegezonden)
- Zaklamp
- Digitaal fotoestel (bij het tweede straatbezoek)

**) Deksel van trottoirkolken kunnen vaak niet zonder een puthaak geopend worden. Gemeentes hebben haken in gebruik die voor meerdere typen trottoirkolken te gebruiken zijn. Vraag vooraf welke puthaak nodig is voor de gekozen locatie.



Hoekkolk



Straatkolk

VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

Neem alle veiligheidsvoorschriften nauwgezet in acht. Let op verkeer, en eigen handen en voeten. Houd u zich aan onderstaande veiligheidsvoorschriften. De vrijwilliger is verantwoordelijk voor zijn eigen veiligheid en van het passerend verkeer, en het goed sluiten van de kolkdeksels.

- Voer de werkzaamheden buiten de spijtijden bij daglicht uit.
- Werk altijd met minimaal twee personen, waarbij één persoon voortdurend op de verkeersveiligheid let, terwijl de andere de kolk opent en de inhoud onderzoekt.

- Met het oog op de veiligheid van de vrijwilligers en de andere weggebruikers is het van groot belang dat u goed zichtbaar en herkenbaar bent. Hiermee wordt naderend verkeer attent gemaakt op de werkzaamheden. Aangezien de werkzaamheden aan de rand van de rijbaan of op het trottoir gebeuren, moeten bij de controle van de kolken de volgende voorschriften strikt te worden nageleefd.
 - De vrijwilligers dragen signaalkleding (reflecterende gele of rode hesjes).
 - Er worden roodwitte pionnen op de rijbaan van de betreffende weghelft geplaatst.
 - De werkzaamheden waarvan in het straatkolkenproject sprake is, gebeuren alleen in de bebouwde kom waar een maximumsnelheid van 50 km/uur (of minder) geldt. Op basis hiervan wordt geadviseerd om aan de rand van de weghelft waaraan gewerkt wordt, het naderend verkeer attent te maken op de werkzaamheden door:
 - minimaal 5 pionnen te plaatsen met onderlinge afstanden van 5 meter, de eerste op ca. 30 meter afstand van de plaats waar gewerkt wordt.
 - de plaats van de werkzaamheden met extra pionnen te markeren.
 - Plaats de uit de straatkolk opgeveste dieren in een emmer (met deksel), en verricht alle vervolgwerkzaamheden (tellen en determineren, invullen onderzoeksformulier) later op een veilige plek buiten de invloed van het verkeer.
 - Werk tegen de rijrichting van het verkeer in. Zo heeft u beter zicht op het verkeer, en kan het verkeer u ook goed opmerken.
 - Sluit direct na afloop van de werkzaamheden zorgvuldig de straatkolken weer, kijk of de deksels goed aangesloten op hun plaats liggen en verwijder de pionnen.

- Gemeenten wijzen uitdrukkelijk op de eigen verantwoordelijkheid van de vrijwilligers en het feit dat sommige onderzoekslocaties als risicovol bestempeld kunnen worden.

- Indien u in de straatkolken opmerkelijke zaken aantreft (credit cards, portemonnee, wapens,), bent u verplicht dit te melden aan de gemeente.

Ter informatie:

- In dit project is er geen ontheffing Flora- en faunawet nodig. Paddenoverzetters zijn hiervan vrijgesteld. Ze mogen de dieren na vangst op een veilige plek wegzetten en uiteraard ze daarheen dan ook vervoeren. Dit geldt voor een straal van 500 m. van de vangstplek.
- De vangstgegevens worden in de RAVON-databank opgenomen en komen zo terecht in de NDFF (Nationale Databank Flora en Fauna). Op die manier worden ze gebruikt voor verspreidingsgegevens en komen ze ook ten goede aan de bescherming van deze soorten.

Aandachtspunten voor het vangen van de dieren:

Lawaai verjaagt de dieren; als er water in de bakken onder de kolken staat duiken ze hierin onder. Benader de kolken dus stil; probeer het deksel zo geluidloos mogelijk te openen. Als er een sliblaag in zit, graven amfibieën zich ook hierin gauw en snel in. Let dus op eventuele rimpelingen in het water en trek het schepnet ook goed door het slib (voor zover mogelijk). Vooral jonge kikkers en padjes en kleine dieren als salamanders worden gemakkelijk over het hoofd gezien. Bij het openen van de kolk springen kikkers en padden soms in de kolkaansluitleiding (zijgang). Alleen als ze nog voorin zitten, zijn ze van bovenaf te zien. Kijk of deze dieren met het schepnetje bereikbaar zijn. Zoniet, geen gekke toeren uithalen om ze er uit te halen. Uw eigen veiligheid en die van passerend verkeer staan voorop.



INFORMATIE STICHTINGEN RAVON EN RIONED

RAVON

Stichting RAVON is een non-profit organisatie met als hoofddoelstelling “de bescherming van de Nederlandse reptielen, amfibieën en vissen, waaronder begrepen behoud, adequaat beheer en herstel van hun biotopen en de bevordering van natuurbehoud en milieubeheer in algemene zin”. De stichting heeft circa 2000 donateurs en vrijwilligers. De vrijwilligers (waarnemers verrichten, verspreid over het land, diverse soorten inventarisatie- of monitoringswerk en geven hun waarnemingen via een digitaal invoerportaal (www.telmee.nl of www.waarneming.nl) door.

RAVON heeft provinciaal of regionaal opererende afdelingen en enkele landelijke werkgroepen. Het RAVON-kantoor in Nijmegen coördineert de activiteiten van de vrijwilligers voor het verspreidingsonderzoek en de RAVON Werkgroep Monitoring werkt vanuit Amsterdam en coördineert op landelijk niveau de monitoringsactiviteiten. De resultaten van de monitoringsactiviteiten worden in samenwerking met het CBS verwerkt en leveren nuttige data voor natuurbeleid en -beheer. RAVON beheert de landelijke databank reptielen, amfibieën en zoetwatervissen, verstrekt gegevens en adviezen en voert kennis- en veldwerkopdrachten uit.

Aan de hand van het verspreidingsonderzoek heeft RAVON in 2009 een landelijke atlas uitgebracht over de verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen. Zij is (mede-)samensteller van diverse provinciale atlanten, schrijft leefgebiedplannen en coördineert de realisatie daarvan.

Verder voert RAVON onderzoek uit, geeft voorlichting en doet aan educatie.

De stichting heeft ruim 25 medewerkers. Driekwart van het personeel bestaat uit projectleiders en projectmedewerkers. RAVON kent een jaaromzet van circa € 1.500.000.

Stichting RAVON

Toernooiveld 1 (gebouw Mercator 3, Natuurplaza)

Postbus 1413

6501 BK Nijmegen

Telefoon 025-7410600

e-mail kantoor@ravon.nl

www.ravon.nl

**RIONED**

Stichting RIONED is de koepelorganisatie voor de riolering en het stedelijk waterbeheer in Nederland. In RIONED participeren alle partijen die bij de rioleringszorg betrokken zijn: overheden (gemeenten, waterschappen, rijk en provincies), bedrijven (leveranciers, adviesbureaus, inspectiebedrijven en aannemers) en onderwijsinstellingen. De belangrijkste taak van Stichting RIONED is het beschikbaar stellen van kennis aan de vakwereld. Dit doet RIONED door onderzoek, het bundelen van bestaande kennis en het op vele manieren informeren en bij elkaar brengen van professionals.

Stichting RIONED

Galvanistraat 1

6716 AE Ede

Postbus 113

6710 BC Ede

telefoon 0318-631111

fax. 0318-633337

e-mail info@rioned.org

website www.riool.net (voor professionals) website www.riool.info (voor rioolgebruikers)