

TIJDELIJK(E)

braakliggend
natuur
stadslandbouw
invulling
initiatief

Onderzoek naar de mogelijkheden voor stadslandbouw of tijdelijke natuur op braakliggende terreinen in de gemeente Leeuwarden



Rosanne Groot

Ellen Koetsier

Onderzoek naar de mogelijkheden voor stadslandbouw of tijdelijke natuur op braakliggende terreinen in de gemeente Leeuwarden

Juli 2013,

Opdrachtgever

De heer G. Faber, Gemeente Leeuwarden

Begeleiders

Mevrouw G. van Dinteren (Van Hall Larenstein)

De heer M. Knibbe (Van Hall Larenstein)

Studenten Diermanagement

Rosanne Groot 910317002

Ellen Koetsier 880213002



Voorwoord

Voor u ligt het adviesrapport dat wij hebben geschreven in het kader van ons afstudeeronderzoek voor de Bacheloropleiding Diermanagement, met de specialisatie Dier en Samenleving, aan de Hogeschool van Hall Larenstein. Voor ons afstudeeronderzoek hebben wij de mogelijkheden voor stadslandbouw of tijdelijke natuur onderzocht op 12 braakliggende terreinen. Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van gemeente Leeuwarden.

Na twee maanden van onderzoek opstellen en drie maanden van onderzoek uitvoeren zijn wij nu trots en verheugd u dit adviesrapport te mogen presenteren. Wij hebben de afgelopen maanden als een plezierig en zeer leerzaam proces ervaren. Graag willen wij van dit moment gebruik maken om een aantal mensen te bedanken, die hebben bijgedragen aan de totstandkoming van het adviesrapport.

Allereerst onze begeleiders mevrouw van Dinteren en meneer Knibbe voor de goede begeleiding die zij ons bij het schrijven van dit adviesrapport geboden hebben, voor hun heldere feedback maar ook voor het grote enthousiasme dat zij toonden voor het onderzoek. Onze dank gaat tevens uit naar gemeente Leeuwarden, naar meneer Faber, mevrouw Wassenaar, meneer Laws en mevrouw Bakker voor hun grote bereidheid tot medewerking en input betreft terrein- en milieutechnische gegevens.

Ook bedanken wij onze respondenten gemeente Amsterdam, Almere en Rotterdam voor de tijd die zij genomen hebben om onze vragen te beantwoorden. Hiervoor willen wij ook bedanken Roelofsgroep, InnovatieNetwerk, Dienst Landelijk Gebied, Windgroep, CareX, LivingFoods, Bedrijvenvereniging De Zwette en de wijkpanels. Zonder hun medewerking was er geen rapport.

Wij wensen u veel leesplezier!

Leeuwarden, juli 2013

Rosanne Groot & Ellen Koetsier

Summary

Nowadays many areas in Leeuwarden wait longer for their destination than usual, due to the economic crisis. Fallow land and areas near vacant buildings form a financial burden for governments and property developers due to interest and management costs with no income in return. This may also cause a reduction in the value of land and buildings in the surrounding area. Negative aspects of fallow land can be transformed into opportunities for urban agriculture and temporally nature. However, soil contamination and law and regulations can form bottlenecks to realize this.

The aim of this study is to give an advice to the District Affairs Department and the Department Land Management, Economics and Real Estate of Leeuwarden on the opportunities for developing urban agriculture, or creating temporary nature on fallow land and on areas located near vacant buildings.

For this study the Department Land Management, Economics and Real Estate of Leeuwarden selected 11 locations in the municipality of Leeuwarden. Property developer Windgroep designated several areas in the district Blitsaerd for further research into the potential for urban agriculture and temporary nature on fallow plots. The research was carried out in the framework of the study Animal Management at the University of Van Hall Larenstein. For this study a qualitative descriptive study and research by design has been chosen. Information has been gathered through interviews with stakeholders and through literature. To set up a concrete advice for the government of Leeuwarden, the possibilities of urban agriculture and temporally nature on fallow land were examined according to the selectioncriteria. First step was to examine the environmental aspects of the fallow lands. This included soil contamination and soil properties. The second step was to determine which laws and regulations must be taken into account. In the last step, the ideas and wishes were inventoried of those who are involved. Also the value of urban agriculture and temporary nature for the government of Leeuwarden and parties is investigated. The study shows that two of the 12 areas are heavily contaminated and belong to the soil quality class '*Industry*'. These areas don't provide opportunities for urban agriculture unless the soil is remediated. However, the contaminated sites do offer opportunities for temporary nature. Five areas belong to the soil quality class '*Living*' where the ground is slightly contaminated. In order to guarantee that there are no risks for the health of the local residents, further research is necessary. To reduce the health risks, the government of Leeuwarden could choose to adjust the soil properties, to grow crops that do not absorb metals in the edible parts and to ensure that food intake is limited. To exclude health risks the soil can be remediated. Temporary nature is also a possible solution for these five areas. Five areas belong to the soil quality class '*External AW 2000*'. The soil in these five areas is suitable for urban agriculture and other temporally functions. For the realization of urban agriculture a temporary environmental permit is required if the ground has a residential purpose. In order to develop temporary nature, an exemption for Article 75 of the FF-law (for removing table 1, 2 and 3 species) is required. The ideas and wishes of those who are involved differed. These ideas are listed below:

- **Urban Agriculture:** construct new plots for urban agriculture, growing food for social interest, picking garden, meeting points, educational purposes and fruit- and walnut trees.
- **Temporary nature:** recreational function, educational purposes, benches, dogs walking areas, fishing pier, children's play facilities, jeu de boules.

From five areas, ideas and wishes concerning the development of agriculture on fallow land, were unknown and should be further inventoried. If it appears that the enthusiasm is high, urban agriculture can be realized whereby it is advisable to remediate contaminated soil. When there is no enthusiasm, the choice can be made for temporary nature. For two areas, belonging to the soil quality class '*Living*', urban agriculture is recommended because the enthusiasm from residents in the district is high. It is recommended to remediate the soil of these two areas. Four '*External AW 2000*' sites can be made available for urban agriculture because the soil is not contaminated. For example, the food bank can settle here. One area is heavily polluted while enthusiasm for urban agriculture from residents in the district is high. Here, temporally nature is recommended because the government of Leeuwarden has determined that remediation is too expensive. General recommendations are: promote opportunities, guarantee continuity, facilitate and coordinate initiatives and projects and form an example for other municipalities. Greenery on fallow land, in the form of urban agriculture or temporary nature, can provide many advantages for local residents, flora, fauna and the government of Leeuwarden. These advantages can be divided into economic, environmental and social aspects. Added value and impacts depend on the scale of the realized urban agriculture or temporary nature. Added value of urban agriculture and temporary nature could increase the biodiversity, improve social cohesion, creates better health of residents, is raising awareness of healthy eating and entails cost savings for landowners.

Samenvatting

Steeds meer terreinen in gemeente Leeuwarden liggen door de economische crisis langer braak dan gewoonlijk en vormen een financiële last voor de gemeente en projectontwikkelaars. Deze financiële last bestaat uit rentekosten en beheerskosten. Ook kan er een waardevermindering van het terrein en de omgeving ontstaan. Deze negatieve aspecten kunnen worden omgebogen tot kansen. Kansen voor het realiseren van stadslandbouw en tijdelijke natuur. Bodemverontreiniging en wet- en regelgeving vormen hierin echter nog knelpunten. Het doel van dit onderzoek is het geven van een advies aan de afdeling Wijkzaken en de afdeling Grondzaken, Economie en Vastgoed (GEV) van gemeente Leeuwarden met betrekking tot de mogelijkheden voor het ontwikkelen van stadslandbouw en het ontwikkelen of laten ontstaan van tijdelijke natuur op braakliggende terreinen en bij leegstaande gebouwen door te onderzoeken welke terreinen hiervoor in aanmerking komen en hoe deze ingevuld kunnen worden. Daarbij wordt getracht in te spelen op de wensen en ideeën van betrokkenen. Tevens wordt de meerwaarde van stadslandbouw en tijdelijke natuur voor gemeente Leeuwarden en betrokkenen onderzocht. Door het inzichtelijk maken van de knelpunten en goed beeld te geven van de invullingsmogelijkheden voor braakliggende terreinen kan de gemeente initiatieven en projecten efficiënter stimuleren en faciliteren. De afdeling Grondzaken, Economie en Vastgoed van gemeente Leeuwarden heeft 11 locaties geselecteerd die in aanmerking komen voor stadslandbouw of tijdelijke natuur. Daarnaast heeft projectontwikkelaar Windgroep meerdere deelgebieden in de wijk Blitsaerd geselecteerd voor onderzoek naar een tijdelijke invulling. Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van het afstuderen aan Hogeschool Van Hall Larenstein, opleiding Diermanagement. Voor dit onderzoek is gekozen voor een kwalitatief beschrijvend en ontwerpelijk onderzoek. Er is informatie verzameld door middel van het afnemen van interviews bij betrokkenen en literatuuronderzoek. De interviews zijn uitgeschreven, geselecteerd op relevantie en gelabeld. Voor het vormen van een concreet advies voor de gemeente Leeuwarden is een selectiecriteria opgesteld. Aan de hand van deze selectiecriteria werden mogelijkheden geselecteerd op basis van de milieucriteria, de eisen van de wet en de ideeën en wensen van betrokkenen. De studie toont aan dat twee van de 12 gebieden vervuild zijn en tot de bodemkwaliteitsklasse 'Industrie' behoren. Deze gebieden bieden geen mogelijkheden voor stadslandbouw, tenzij de bodem gesaneerd wordt. De verontreinigde locaties bieden echter wel mogelijkheden voor tijdelijke natuur. Vijf gebieden behoren tot de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen', hier is de grond licht verontreinigd. Om te garanderen dat het consumeren van voedsel afkomstig van deze terreinen geen risico's voor de gezondheid met zich mee brengt, is verder onderzoek noodzakelijk. Om de gezondheidsrisico's terug te dringen, zou de gemeente Leeuwarden kunnen kiezen om de bodemeigenschappen aan te passen, om gewassen te verbouwen die geen metalen accumuleren in de eetbare delen of door te zorgen dat de voedselinname beperkt blijft. Gezondheidsrisico's kunnen uitgesloten worden door de bodem te saneren. Tijdelijke natuur is ook een mogelijke invulling voor deze vijf gebieden. Vijf terreinen behoren tot de bodemkwaliteitsklasse 'Buitengebied AW 2000'. De grond van deze vijf terreinen is geschikt voor stadslandbouw en andere tijdelijk functies. Voor het realiseren van stadslandbouw is een tijdelijke omgevingsvergunning vereist indien dit niet past binnen het geldende bestemmingsplan van het terrein. Indien tijdelijke natuur als invulling gekozen wordt voor een braakliggend terrein is een ontheffing voor artikel 75 van de FF-wet (voor het verwijderen/verplaatsen van tabel 1, 2, 3 soorten) een verstandige keuze. De ideeën en de wensen van de betrokkenen zijn verschillend:

- **Stadslandbouw:** creëren van nieuwe percelen voor stadslandbouw, het verbouwen van voedsel voor en door de voedselbank, pluk tuin, ontmoetingsplekken, stadslandbouw voor educatieve doeleinden en fruit- en notenbomen.
- **Tijdelijke natuur:** recreatieve functie, educatieve doeleinden, bankjes, honden uitlaat gebieden, vissteiger, speelmogelijkheden voor kinderen, jeu de boules.

Voor vijf terreinen zijn de wensen en ideeën van bewoners onbekend, deze moeten verder geïnventariseerd worden. Voor twee gebieden, behorende tot de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen', wordt stadslandbouw aanbevolen vanwege het hoge enthousiasme hiervoor in de wijk. Geadviseerd wordt om de grond van deze terreinen te saneren. Voor vier terreinen behorende tot de klasse 'Buitengebied AW 2000' wordt stadslandbouw aanbevolen. Eén terrein is zwaar vervuild maar het enthousiasme voor stadslandbouw uit de wijk is hoog. Voor dit terrein wordt tijdelijke natuur aanbevolen omdat saneren te duur is. Algemene aanbevelingen zijn: het bevorderen van kansen, garanderen van de continuïteit, het faciliteren en coördineren van initiatieven en het vervullen van een voorbeeldfunctie. Meerwaarden kunnen worden onderverdeeld in de economische, ecologische en sociale aspecten. Stadslandbouw en tijdelijke natuur kunnen de biodiversiteit in de stad verhogen, sociale cohesie verbeteren, de gezondheid van de bewoners verbeteren, de bewustwording van mensen verbeteren op het gebied van gezond eten en leiden tot kostenbesparingen voor grond eigenaren.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	8
1.1 Aanleiding.....	8
1.2. Doelstelling.....	9
1.3. Onderzoeksvragen.....	9
1.4. Begripsbepaling	9
2. Onderzoek.....	12
2.1 Onderzoeksontwerp.....	12
2.2 Onderzoekspopulatie	12
2.3 Dataverzameling.....	14
2.4 Dataverwerking	15
3. Resultaten	18
3.1 Braakliggende terreinen	18
3.1.2 Historische ontwikkelingen	24
3.1.3 Stadslandbouw in relatie tot de milieusituatie	32
3.2 Wet- en regelgeving	38
3.3 Ideeën.....	42
3.3.1 Ideeën uit de wijk	42
3.3.2 Faciliteren van stadslandbouw door andere gemeenten	49
3.4 Meerwaarde	51
4. Discussie.....	59
5. Conclusie	61
6. Aanbevelingen	65
6.1 Algemene aanbevelingen	65
6.2 Aanbevelingen voor de terreinen.....	67

Inleiding

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Veel terreinen in gemeente Leeuwarden liggen door de economische crisis langer braak dan gewoonlijk en wachten op een uiteindelijke bestemming. Braakliggende terreinen en terreinen bij leegstaande gebouwen vormen voor de gemeente en projectontwikkelaars een financiële last vanwege rentekosten en beheerkosten waar geen inkomsten tegenover staan. Tevens kan er een waardevermindering van het terrein en gebied ontstaan (SAB Adviesbureau, 2012). Stadslandbouw en tijdelijke natuur bieden kansen voor de invulling van dit soort terreinen. Wet- en regelgeving en de bodemverontreiniging vormen echter nog knelpunten voor de totstandkoming hiervan. Eigenaren of ontwikkelaars zorgen ervoor dat de omstandigheden op braakliggende terreinen en terreinen bij leegstaande gebouwen zodanig worden gehouden dat er zich geen beschermde planten- of diersoorten kunnen vestigen. Wanneer dit wel gebeurt kan de ontwikkeling van die locatie vertraagd of tegengehouden worden door de Flora en –faunawet (PAL GroenLinks, 2011). Andere steden zoals Steenwijk en Amsterdam lossen dit op door vooraf een ontheffing Tijdelijke natuur aan te vragen van de Flora- en faunawet. Met deze ontheffing hebben eigenaren en ontwikkelaars van te voren zekerheid dat beschermde soorten verwijderd mogen worden wanneer de bouw gerealiseerd wordt. Hierdoor krijgen (stadslandbouw en tijdelijke natuur ruim baan (InnovatieNetwerk, 2013). Verder is het mogelijk dat de grond van braakliggende terreinen en terreinen bij leegstaande gebouwen in de gemeente Leeuwarden verontreinigd is. Wanneer blootstelling via voedsel groot is, kan dit een gevaar opleveren voor de gezondheid (RIVM, 2009). In veel gevallen zal tijdelijke natuur dan een betere optie zijn omdat het geschikt maken van de grond voor stadslandbouw veel kosten met zich meebrengt.

Door het oplossen van bovenstaande knelpunten kan gerichte aanplanting van landbouwgewassen en aanplanting of spontane ontwikkeling van tijdelijke natuur op de terreinen plaatsvinden. Voor gemeente Leeuwarden is dit proces in meerdere opzichten belangrijk. Het aantal stadslandbouw en groene initiatieven vanuit bewoners, wijkpanels en maatschappelijke organisaties groeit. Initiatieven variëren van balkon- of daktuintjes, via volkstuinen tot serieuze productie zoals fruitboomgaarden (Gemeente Leeuwarden, 2012¹). Aanleiding van deze groei is de vraag naar meer informatie over waar ons eten vandaan komt (Wageningen UR, 2009). Voedselproductie en -consumptie zijn de afgelopen eeuw steeds verder van de consument komen te staan. In Nederland heeft kleinschalige ambachtelijke landbouw grotendeels plaats gemaakt voor grootschalige industriële landbouw en is de samenleving verstedelijkt (CBS, PBL, WUR, 2012). Stadslandbouw kan de afstand tussen landbouw en stad verkleinen en de consument ervaart en ziet waar het eten vandaan komt. Nauw verwant aan stadslandbouw initiatieven is het project 'Eetbaar Leeuwarden', opgestart door gemeente Leeuwarden, de Waddenacademie, Friese Milieu Federatie en het Nordwin College. Doel van dit project is om initiatieven te bundelen en nieuwe initiatieven in contact te brengen met bestaande waardoor gemeente Leeuwarden in 2020 20% van de benodigde groente, fruit, noten, vlees en vis op lokaal niveau duurzaam produceert (Friese Milieu Federatie, 2012). Als er een goed beeld ontstaat van de mogelijkheden voor het realiseren van stadslandbouw en tijdelijke natuur op braakliggende terreinen en terreinen bij leegstaande gebouwen, kan de gemeente initiatieven efficiënter stimuleren en faciliteren en biedt dit perspectief voor het project 'Eetbaar Leeuwarden'.

Daarnaast kan stadslandbouw en tijdelijke natuur op braakliggende terreinen en op terreinen bij leegstaande gebouwen een bijdrage leveren aan de economie, sociale cohesie en gezondheid (Muynck, 2011) maar ook aan het bereiken van de groenbeleidsdoelen van gemeente Leeuwarden. De gemeente wil meer groene ruimte toevoegen aan de stad en bestaande groene ruimtes nog beter gebruiken en toegankelijker maken door bewoners en andere partijen meer bij de inrichting en het beheer van groen te betrekken. Het groenbeheer is gericht op soortenontwikkeling en biodiversiteit

(Gemeente Leeuwarden, 2011). Onder het motto 'Groen, gezond, voor mens en dier' ambieert de gemeente binnen 5 a 10 jaar één van de groenste en gezondste steden van Nederland te worden (Gemeente Leeuwarden, 2012¹).

1.2. Doelstelling

Doel van dit onderzoek is het geven van een advies aan de afdeling Wijkzaken en de afdeling Grondzaken, Economie en Vastgoed (GEV) van gemeente Leeuwarden met betrekking tot de mogelijkheden voor het ontwikkelen van stadslandbouw of het ontwikkelen of laten ontstaan van tijdelijke natuur op braakliggende terreinen en bij leegstaande gebouwen door te onderzoeken welke terreinen hiervoor in aanmerking komen en hoe deze ingevuld kunnen worden. Daarbij wordt getracht in te spelen op de wensen en ideeën van betrokkenen. Tevens wordt de meerwaarde van stadslandbouw en tijdelijke natuur voor gemeente Leeuwarden en betrokkenen onderzocht.

1.3. Onderzoeksvragen

Hoofdvraag

Welke mogelijkheden bieden braakliggende terreinen en terreinen bij leegstaande gebouwen in gemeente Leeuwarden voor het realiseren van stadslandbouw of tijdelijke natuur?

Deelvraag 1

Welke door de gemeente Leeuwarden geselecteerde terreinen komen in aanmerking voor stadslandbouw of tijdelijke natuur?

- Welke historische ontwikkelingen hebben hierop plaatsgevonden?
- Hoe is de milieusituatie van deze grond in relatie tot het verbouwen van gewassen en ander groen?

Deelvraag 2

Welke wet- en regelgeving is relevant met betrekking tot stadslandbouw en tijdelijke natuur op de geselecteerde braakliggende terreinen?

Deelvraag 3

Wat zijn de wensen en de ideeën van de burgers en projectontwikkelaars en hoe kunnen deze toegepast worden wat betreft de invulling van braakliggende terreinen en terreinen bij leegstaande gebouwen?

Deelvraag 4

In hoeverre kan stadslandbouw en tijdelijke natuur een meerwaarde opleveren op voor gemeente Leeuwarden?

1.4. Begripsbepaling

Stadslandbouw

Het telen en oogsten van voedsel in of in de nabijheid van de stad. Stadlandbouw kan diverse vormen aannemen: van balkon- of daktuin in de binnenstad, via volkstuinen tot professionele stedelijke voedselproductie zowel aan de rand als in de stad.

Tijdelijke natuur

Natuur die ontstaat of voor een beperkt aantal jaren ontwikkeld wordt bijvoorbeeld op braakliggende terreinen die wachten op realisatie van bestemmingen zoals bedrijvigheid of wonen (InnovatieNetwerk, 2013).

Braakliggend terrein

Stuk grond dat geen officiële bestemming heeft of waarop momenteel het officiële bestemmingsplan nog niet gerealiseerd wordt. De grond kan een tijdelijke functie vervullen. De gronden wachten veelal op een uiteindelijke bestemming zoals bedrijvigheid of wonen. De braakliggende terreinen worden op minimale wijze onderhouden om te voorkomen dat zeldzame flora en fauna soorten ontstaan.

Biodiversiteit

Biodiversiteit staat voor de variatie in soorten op aarde.

- De variatie en dier- en plantensoorten;
 - De variatie in ecosystemen/leefgebieden;
- De genetische variatie (Rijksoverheid, 2009).

Vanaf 1990 zijn er in gemeente Leeuwarden 2.466 dier- en plantensoorten geplaatst waargenomen (Waarneming.nl, 2012). Indicatiesoorten fauna in gemeente Leeuwarden zijn: bijen, vlinders, libellen en vogels.

Flora- en fauna wet

De Flora- en faunawet beschermt in het wild voorkomende diersoorten en plantensoorten. In de Flora- en faunawet is een zorgplicht opgenomen die voor alle soorten geldt. De zorgplicht houdt in dat menselijk handelen geen nadelige gevolgen mag hebben voor soorten. Naast de zorgplicht bevat de wet ook een aantal verbodsbepalingen die zorgen dat in het wild levende soorten zoveel mogelijk met rust worden gelaten. Het is niet toegestaan planten te plukken en dieren te doden, te vangen of te verstoren die onder de Flora- en faunawet vallen. Het uitgangspunt van de Flora- en faunawet is 'Nee, tenzij'. Dit betekent dat alles wat schadelijk is voor bedreigde soorten verboden is (Rijksoverheid, 2012).

Saneren

Het aanpakken van een bodemverontreiniging zodat bij het gebruik van de locatie geen risico's meer aanwezig zijn voor mens en milieu (Wageningen UR, 2011).

Onderzoek

2. Onderzoek

2.1 Onderzoeksontwerp

Voor dit onderzoek is gekozen voor een combinatie van kwalitatief beschrijvend en ontwerpend onderzoek. Bij een kwalitatief beschrijvend onderzoek gaat het om het verkennen en inzichtelijk maken van een thema of vraagstuk waarbij wordt volstaan met een feitelijke registratie en niet gezocht wordt naar een verklaring. Het onderzoek is naast beschrijvend ook ontwerpend omdat er aanbevelingen gegeven worden om de bestaande situatie van de braakliggende terreinen te verbeteren (Legierse, 2004). Dit sluit aan bij de doelstelling en de onderzoeksvragen van het onderzoek. Een surveyonderzoek is het best passende onderzoeksontwerp bij een kwalitatief beschrijvend onderzoek (Baarda, 2012). Er is informatie verzameld door middel van het afnemen van interviews bij betrokkenen en door literatuuronderzoek.

2.2 Onderzoekspopulatie

De onderzoekspopulatie bestaat uit drie gemeenten, acht wijkpanels en één bedrijfsvereniging. Daarnaast zijn twee projectontwikkelaars, een vastgoedbeheerder, het bedrijf Living Foods, InnovatieNetwerk en Dienst Landelijk Gebied (DLG) in het onderzoek meegenomen.

Gemeente Leeuwarden

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van gemeente Leeuwarden. Het uiteindelijke advies kan een bijdrage leveren aan het verwezenlijken van de doelstellingen van het groenbeleid van de gemeente (Gemeente Leeuwarden, 2011). De afdeling Grondzaken, Economie en Vastgoed (GEV) van gemeente Leeuwarden heeft een inventarisatie gemaakt van braakliggende terreinen en terreinen bij leegstaande gebouwen en elf locaties aangewezen die in aanmerking komen voor stadslandbouw of tijdelijke natuur (Wassenaar, 2013). Deze elf locaties zijn gemeentelijke eigendommen. Naast de afdeling GEV behoort ook de afdeling Bouwen, Wonen en Milieu (BWM) tot de onderzoekseenheid van gemeente Leeuwarden omdat zij informatie levert inzake de milieutechnische aspecten van de terreinen.

Overige gemeenten

Diverse gemeenten in Nederland zijn jaren terug al begonnen met het ontwikkelen van stadslandbouw en tijdelijke natuur. In gemeente Amsterdam zijn vele initiatieven op het gebied van stadslandbouw gaande. Onder het uitvoeringsprogramma 'Proeftuin Amsterdam', opgesteld in 2008, stimuleert de gemeente Amsterdam voedsel in en om de stad. Proeftuin Amsterdam ambieert voor de Metropoolregio Amsterdam: gezond eten, regionale duurzame voedselketen en hechte stad-platteland relatie (Gemeente Amsterdam, 2010). Gemeente Almere lanceerde in 2011 het Ontwikkelcentrum Stadslandbouw Almere. In deze stichting ligt de nadruk op het creëren van een gezonde stad waaraan landbouw en voedsel een belangrijke bijdrage leveren. Het doel is dat deze initiatieven, na eventueel een startperiode met subsidie, bedrijfsmatig gaan functioneren (OS-Almere, 2013). Ook in en rond gemeente Rotterdam zijn veel initiatieven voor stadslandbouw. De gemeente heeft vooral een faciliterende rol door partijen bij elkaar te brengen en waar nodig knelpunten op te lossen. Om dit goed te kunnen begeleiden en de wethouder goed te kunnen adviseren, is er in 2010 binnen de gemeentelijke organisatie een denktank stadslandbouw opgericht. In 2012 stelde het college het uitvoeringsprogramma Food & The City vast waarin wordt beschreven hoe de gemeente de komende jaren haar rol bij het bevorderen van de stadslandbouw wil invullen. (Gemeente Rotterdam, 2012¹).

Wijkpanels

Gemeente Leeuwarden is verdeeld in vijftientig wijken (Gemeente Leeuwarden, 2010). In acht verschillende wijken liggen terreinen die in aanmerking komen voor het realiseren van stadslandbouw en tijdelijke natuur. Elke wijk heeft een eigen wijkpanel welke bestaat uit betrokken bewoners, organisaties en ondernemers. De wensen en ideeën van de wijkpanels zijn, met betrekking tot de invulling van een terrein, medebepalend voor het advies.

De Zwette

Drie door de gemeente Leeuwarden aangewezen locaties die in aanmerking komen voor het realiseren van stadslandbouw en tijdelijke natuur zijn gevestigd op bedrijfsterreinen Newtonpark en Businesspark. Bedrijvenvereniging De Zwette omvat als bestuurlijk gebied alle industrieterreinen aan de westzijde van Leeuwarden waaronder ook de bovengenoemde locaties vallen. Bij de vereniging zijn momenteel circa 155 bedrijven aangesloten. Het goed onderhouden van het bedrijvenpark betekent voor de vereniging ook verzorgd openbaar groen (Bedrijvenvereniging De Zwette, 2013). Net als bij de wijkpanels zijn de wensen en ideeën van de bedrijfsvereniging, met betrekking tot de invulling van een terrein, medebepalend zijn voor het advies.

Roelofsgroep

Roelofsgroep was in 2010, samen met Geveke Ontwikkeling de eerste private projectontwikkelaar die een ontheffing Tijdelijk Natuur aanvraag. Zij werkten samen met Landschap Overijssel aan een project om natuur tijdelijk toe te staan op bedrijventerrein Eeserwold in Steenwijk (Roelofsgroep, 2011). De gemeente Steenwijk werd op de hoogte gesteld van de ontwikkelingen maar droeg zelf niet bij aan het project.

Wind Groep

Opgericht als architectenbureau is Wind Groep ruim drie decennia actief op het gebied van vastgoedontwikkeling. Wind Groep heeft ten noorden van Leeuwarden, in de wijk Blitsaerd, meerdere hectares aan kavels in bezit die te koop worden aangeboden aan particulieren, bedrijven en de overheid oftewel de gemeente (Windgroep 2013). Zonder koper geen bouwplannen waardoor de kavels braak liggen.

CareX

CareX lost leegstand op door zinvol maatschappelijk gebruik. De panden die CareX in beheer heeft variëren van schoolgebouwen tot normale woonhuizen en van kantoorpanden tot winkelpanden. Deze panden zijn altijd tijdelijk in beheer omdat deze bijvoorbeeld worden verkocht, verhuurd, gesloopt of gerenoveerd. Mocht de eigenaar het pand weer nodig hebben, dan levert CareX deze binnen een maand weer op in de afgesproken staat. Tijdelijke invulling is een uitkomst, omdat het in de meeste gevallen onbekend is hoe lang een pand beschikbaar blijft. Om die reden werkt CareX met bruikleencontracten of contracten op basis van tijdelijke verhuur (CareX, 2013).

InnovatieNetwerk

InnovatieNetwerk is een stichting die grensverleggende innovaties in landbouw, agribusiness, voeding en groene ruimte ontwikkelt en er aan bijdraagt dat die door belanghebbenden in de praktijk worden gebracht (InnovatieNetwerk, 2013). Contactpersoon Arnold van Kreveld heeft veel ervaring met tijdelijke natuur opgebouwd als adviseur van aanvragers van ontheffingen op verzoek en in opdracht van InnovatieNetwerk.

LivingFoods: Growing & Nutrition Solutions

Vanuit bedrijven in de gemeente Leeuwarden is er de interesse ontstaan om landbouw te ontwikkelen in en rondom de stad, waaronder het bedrijf LivingFoods. LivingFoods ontwerpt en realiseert stadslandbouw projecten in samenwerking met gemeenten en projectontwikkelaars.

LivingFoods heeft jarenlange ervaring met het ontwikkelen van duurzame en innovatieve teelttechnieken. Zij kunnen behulpzaam zijn om binnen de gemeentelijke organisatie te innoveren op het gebied van stadslandbouw (LivingFoods, 2013).

Dienst Landelijk Gebied

Dienst Landelijk Gebied (DLG) is een agentschap van het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I). Deze organisatie met kennis van het landelijk gebied, zorgt ervoor dat beleid wordt uitgevoerd. Een aanvraag voor de ontheffing Tijdelijke Natuur wordt ingediend bij de Dienst Regelingen (DR). DR schakelt DLG in voor ecologisch advies. Aan de hand van dit advies kan DR besluiten de ontheffing wel of niet goed te keuren.

2.3 Dataverzameling

Tijdens het onderzoek is gebruik gemaakt van twee dataverzamelingmethoden: literatuuronderzoek en het houden van interviews. In tabel 1 is af te lezen welke methode voor elk van de vier onderzoeksvragen is gebruikt. Literatuuronderzoek bestond uit het verzamelen van informatie die al beschikbaar was over het realiseren van stadslandbouw en tijdelijke natuur op braakliggende terreinen en terreinen bij leegstaande gebouwen. Deze informatie is gevonden via internet of aangereikt door de respondenten. Hoofdzakelijk is er voor dit onderzoek gebruik gemaakt van uitvoeringsprogramma's, onderzoeksrapporten, wet- en regelgeving en artikelen. Door gebruik te maken van een half gestructureerd interview kon de vereiste informatie voor het onderzoek verkregen worden en was er nog ruimte voor ideeën of op- en aanmerkingen (Baarda, 2005). De vooropgestelde topiclijst per respondent bood structuur aan de interviewvragen waardoor alle onderwerpen aan bod kwamen. Bijlage 1 geeft een overzicht weer van de respondenten. Topiclijsten zijn te vinden in Bijlage 2. De interviews werden bij de respondenten op locatie gehouden en varieerden van stadskantoor tot wijkcentrum. De interviews zijn door middel van een voice recorder opgenomen zodat deze geluidsbestanden op een later moment nauwkeurig uitgeschreven konden worden. Hiervoor werd voorafgaand aan het interview aan de respondent toestemming gevraagd.

Tabel 1 Overzicht dataverzamelingmethode per deelvraag

Dataverzameling methode	Onderzoeksvraag 1 Terreinen	Onderzoeksvraag 2 Wet- en regelgeving	Onderzoeksvraag 3 Wensen	Onderzoeksvraag 4 Meerwaarde
Literatuur studie	X	X	X	X
Gemeente Leeuwarden	X			
Gemeente Almere, Amsterdam, Rotterdam	X	X		X
Wijkpanels			X	
Bedrijfsvereniging			X	
Roelofsgroep		X		
Wind Groep en CareX			X	
InnovatieNetwerk		X		
Living Foods	X			
DLG		X		

2.4 Dataverwerking

Beschikbare literatuur is uitvoerig gelezen en gefilterd op relevante informatie voor dit onderzoek. De geluidsbestanden werden letterlijk uitgeschreven in Microsoft Word en verwerkt via het volgende stappenplan:

- Eerst werd de informatie geselecteerd op relevantie;
- Vervolgens werd de tekst opgesplitst in fragmenten;
- De tekstfragmenten werden bij elkaar gezocht en gekarakteriseerd door middel van een label;
- De labels werden geordend naar inhoud en indien nodig gereduceerd.

Een voorbeeld van het opsplitsen van tekstfragmenten is terug te vinden in tabel 2.

Tabel 2 Voorbeeld uitwerking tekstfragmenten

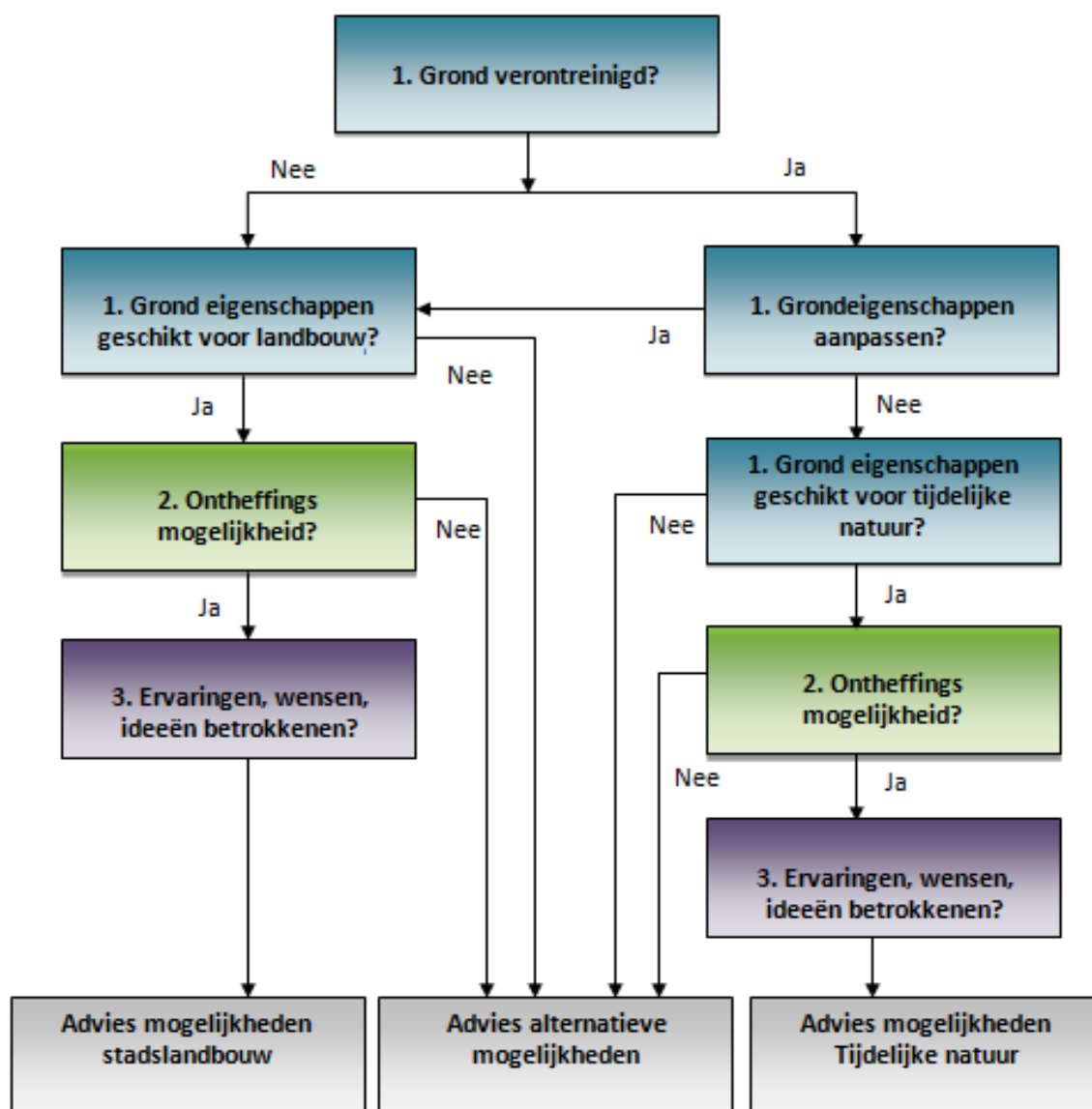
Tekstfragment	Antwoord respondent	Label
5.18	Momenteel is het zo dat je de grond kan laten testen....	Onderzoek
6.31	Voordat er een stadslandbouw initiatief van start gaat...	Bodemonderzoek
4.10	Voorbeelden zijn: mosterdzaad, radijs, pompoen...	Gewassen
6.33	Als beginnend tuinder moet je gewassen verbouwen die...	Gewassen

De labels met een gemeenschappelijk kenmerk zijn vervolgens gekoppeld aan de thema's welke overeen komen met de topics die gebruik werden voor de interviews. Thema's zijn onderverdeeld in kernthema's. Een voorbeeld van de uitwerking van de interviews is terug te vinden in tabel 3.

Tabel 3 Voorbeeld koppelen labels en thema's

Onderzoeksvraag	Kernthema	Thema	Label
1. Terreinen	Milieusituatie	Risico's verminderen	Onderzoek (5.18) (6.31)
	Gewassen	Keuze gewassen	Gewassen (4.10) (6.33)

De volgorde van deelvragen één tot en met drie vormen de selectiecriteria. Mogelijkheden voor het realiseren van stadslandbouw en tijdelijke natuur op braakliggende terreinen en terreinen bij leegstaande gebouwen werden steeds verder ingeperkt naarmate de deelvragen één voor één, aan de hand van literatuuronderzoek en interviews, beantwoord werden. De flowchart in figuur 1 visualiseert deze selectiecriteria.



Figuur 1. Selectiecriteria deelvraag 1 tot en met 3

Resultaten

3. Resultaten

3.1 Braakliggende terreinen

In deze paragraaf worden de resultaten van de deelvraag 1 gepresenteerd: *‘Welke door de gemeente Leeuwarden geselecteerde terreinen komen in aanmerking voor stadslandbouw of tijdelijke natuur?’* De afdeling Grondzaken, Economie en Vastgoed (GEV) van gemeente Leeuwarden heeft elf braakliggende terreinen geselecteerd die in aanmerking komen om tijdelijk ingericht te worden met stadslandbouw of natuur. Daarnaast heeft projectontwikkelaar Windgroep meerdere terreinen in de wijk Blitsaerd beschikbaar gesteld voor onderzoek naar een tijdelijke invulling. Wat de mogelijkheden zijn voor een tijdelijk invulling hangt af van de milieusituatie op deze terreinen. Deze resultaten worden weergegeven in paragraaf 3.1.3. Eerst worden de verschillende locaties uitgelicht en gekeken welke historische ontwikkelingen hierop hebben plaatsgevonden.

3.1.1. Locaties

Alle elf door de gemeente Leeuwarden geselecteerde terreinen liggen in de gemeente Leeuwarden en zijn gemeentelijke eigendommen. Alleen het terrein Eeskwerd-Dokkumer Ee is deels eigendom van woningcorporatie WoonFriesland. De terreinen variëren in oppervlakte van 2800m² tot 5 ha. Twee braakliggende terreinen zijn gevestigd op bedrijventerrein Newtonpark, één op bedrijventerrein Businesspark en de andere acht terreinen liggen verdeeld over zeven verschillende wijken. In de wijk Blitsaerd liggen meerdere terreinen in vier deelgebieden braak. Het gaat om woonkavels in het deel Houtland en De Eilanden, het terrein De Driehoek en een terrein bij de Haven. In dit onderzoek vallen alle terreinen in de deelgebieden onder de noemer Blitsaerd. In Bijlage 3 worden de exacte locaties van alle terreinen weergegeven. Gemeente Leeuwarden heeft via een Quick Scan en Bis4All (bodeminformatiesysteem) bekeken of er ter plaatse van de geselecteerde locaties bodemverontreiniging aanwezig is, verdenking is van bodemverontreiniging, een sanering heeft plaatsgevonden en of er nog een restverontreiniging aanwezig is. De terreinen zijn ingedeeld in bodemkwaliteitsklassen *‘Buitengebied’*, *‘Wonen’* en *‘Industrie’*. Wanneer het perceel in de klasse *‘Industrie’* valt, is de bodem niet geschikt voor groenten- en gewas teelt. Wanneer een perceel wordt aangemerkt met de klasse *‘Wonen’*, houdt dit niet vanzelfsprekend in dat het perceel dan ook geschikt is voor het telen van groenten. Bureauonderzoek en risicobeoordeling zijn dan nodig om tot een gefundeerd oordeel te komen. Alleen de percelen die in de klasse *‘Buitengebied, AW 2000’* vallen, zijn geschikt voor groenten- en gewas teelt. In paragraaf 3.1.3 wordt inhoudelijk op deze klassen ingegaan. In tabel 4 is een kort overzicht weergegeven van de braakliggende terreinen die in aanmerking komen voor stadslandbouw of tijdelijke natuur.

Tabel 4 Lijst met braakliggende terreinen en wijkindeling

Locatie	Oppervlakte	Wijk	Bodemkwaliteitsklasse
1. Newtonpark I	1 ha	Bedrijventerrein Newtonpark	Buitengebied
2. Newtonpark VI	1 ha	Bedrijventerrein Newtonpark	Buitengebied
3. Businesspark	3 ha	Bedrijventerrein De Zwette	Buitengebied
4. Atoglasterrein	8000m ²	Achter de Hoven	Wonen
5. Philipsterrein	2 ha	Vosseparkwijk	Wonen
6. Schieringerweg	5500m ²	Heechterp-Schieringen	Wonen
7. Troelstraweg	2800m ²	Valeriuskwartier	Wonen
8. Oldegaleleën	5000m ²	Oldegaleleën-Bloemenbuurt	Industrie
9. Schilkampen	5 ha	Heechterp-Schieringen	Industrie
10. Boksumerdyk	2 ha	Nijlan	Buitengebied
11. Eeskwerd	6228m ²	Bilgaard	Wonen
12. Blitsaerd	Totaal plm 4 ha	Blitsaerd	Buitengebied



1. Newtonpark I

Newtonpark I is een thematisch bedrijventerrein voor milieugerelateerde bedrijvigheid (o.a. groenrecycling) gelegen aan de zuidwestrand van Leeuwarden. Het terrein grenst aan de zuidzijde aan de rijksweg N-31, verder grenst het direct aan andere bedrijven. Het terrein valt in de klasse 'Buitengebied' en de oppervlakte bedraagt 1ha. In oktober 2012 is het bestemmingsplan voor Newtonpark I geactualiseerd. Voor de terreinen die tot op heden in gebruik zijn als bouwland geldt dat de bodemkwaliteit geschikt is voor iedere mogelijke functie.

Newtonpark IV

Dit terrein ligt gelegen op bedrijventerrein Newtonpark IV aan de zuidwestrand van Leeuwarden. Het terrein grenst aan de zuidzijde aan de rijksweg N-31. Tussen het terrein en de rijksweg ligt een brede groenstrook. Verder wordt het begrensd door bedrijven en agrarisch gebied. Het terrein heeft een oppervlakte van 1ha en valt in de klasse 'Buitengebied'. Het terrein vervult op dit moment geen functie. Newtonpark VI profileert zich als een duurzaam bedrijventerrein waar ondernemers duurzaam ondernemen en ruimtelijke kwaliteit hoog in het vaandel hebben staan.



3. Businesspark

Het Businesspark ligt aan de westzijde van Leeuwarden waar zich voornamelijk perifere detailhandel heeft gevestigd (showrooms en bouwmarkten). Het bedrijventerrein wordt gekenmerkt door een groen karakter. Langs de bestaande infrastructuur komen structurerende groenvoorzieningen voor. Het terrein wordt aan de westzijde begrensd door agrarisch gebied, aan andere zijden door bedrijven. Het terrein heeft een oppervlakte van 3ha en valt in de klasse 'Buitengebied'. Het terrein vervult op dit moment geen functie.

4. Atoglasterrein

Het voormalige terrein van kunststoffabriek Atoglas ligt ten zuidoosten van de binnenstad in de wijk Achter de Hoven. De Watercampus in de voormalige Johannes de Doperkerk breidt zich uit naar dit terrein en biedt straks een totale werkruimte van 11.000 m². Het terrein is bouwrijp gemaakt en vervult op dit moment geen functie. Medio 2014 wordt het nog te realiseren gebouw in gebruik genomen. Eén deel van het terrein gaat niet gebouwd worden en blijft beschikbaar voor stadslandbouw of tijdelijke natuur. Dit betreft een oppervlakte van 8000m². Het terrein valt in de klasse 'Wonen'.



5. Philipsterrein

Op het voormalige Philipsterrein staat de nieuwe Elfsteden-ijshal gepland en verrijst mogelijk ook het nieuwe Cambuurstadion. Het terrein bevindt zich in de Vosseparkwijk ten westen van de binnenstad. Ter plaatse van het voormalige Philipsterrein is in 2011 een bodemsanering uitgevoerd. Desondanks wordt het terrein nog steeds verdacht van bodemverontreiniging en behoort tot de klasse 'Wonen'. Op dit moment wordt het terrein in afwachting van een definitieve functie gebruikt voor parkeren maar is door de gemeente ook beschikbaar gesteld voor onderzoek naar mogelijkheden betreft tijdelijke invulling. De oppervlakte bedraagt 2ha.



6. Schieringerweg

De exacte locatie is Schieringerweg 30. Voorheen stond hier de Da Costa School. Het terrein ligt in de wijk Heechterp-Schieringen ten oosten van de binnenstad. Na de sloop van de school in 2011 kwamen er achter de ingang een kas en een schuur tevoorschijn en in samenwerking met de gemeente wordt er in 2012 door bewoners een buurtuin gestart. Naast deze buurtuin ligt nog 5500m² aan oppervlakte braak welke op dit moment geen functie vervuld. Er is geen verdenking van bodemverontreiniging. Het terrein is onderverdeeld in de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen'.





7. Troelstraweg

Dit terrein ligt ten noorden van Leeuwarden aan de Meester P.J. Troelstraweg in de wijk Valeriuskwartier. Het terrein met een oppervlakte van 2800m² ten noorden van de bouwmarkt Karwei gelokaliseerd. Verder grenst het terrein aan agrarisch gebied. Het terrein behoort tot de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen'. De bomenrij (zie foto) bakent het terrein af. Binnen de bomenrij wordt het terrein vlak en open gelaten. Voorheen heeft hier een boerderij gestaan. Momenteel heeft het terrein geen gebruiksfunctie.

8. Oldegalileën

Dit terrein betreft het voormalig Bakker Postma Terrein en ligt ten noorden van de binnenstad in de wijk Oldegalileën-Bloemenbuurt. Het terrein ligt nu 5 jaar braak. Op dit moment is het onbekend wat ermee gaat gebeuren. De gemeente zet zich in voor snelle (in ieder geval tijdelijke) inrichting van het gebied, zodat het onderhouden kan worden. Het deel van het terrein wat voor dit onderzoek beschikbaar is gesteld ligt tussen de straat Oldegalileën en de Dokkumer Ee en bedraagt 5000m². De grond op het terrein is sterk verontreinigd en valt in de klasse 'Industrie'.



9. Schilkampen

De Schilkampen, 400 jaar oud, ligt ingeklemd tussen twee kades. Aan de ene kant de Kurkemeer, aan de andere zijde het laatste gedeelte van Het Vliet. De Schilkampen ligt ten zuidoosten van de binnenstad grenzend aan de wijk Heechterp-Schieringen en bestaat uit een haven, een jachtwerf, een paar huizen op een rijtje gevolgd door een stuk braakliggend land dat grotendeels onder water staat. De grond in dit gebied is sterk verontreinigd. De Schilkampen valt in de bodemkwaliteitsklasse 'Industrie'. Het gehele gebied bedraagt een oppervlakte van 7ha, waarvan 5ha braakliggend is.

10. Boksumerdyk

Dit terrein met een oppervlakte van 2ha betreft een groenstrook gelegen aan de zuidzijde van het Van Harinxmakanaal, tegenover de wijk Nijlan ten zuiden van Leeuwarden. De andere kant van de groenstrook wordt begrensd door de Hendrik Algrawei (rijksweg N-31). De groenstrook bestaat uit grasland en wordt op dit moment verpacht aan een boer. Er zijn lichte gehalten verontreinigingen in de grond aangetroffen maar deze zijn verwaarloosbaar. Het terrein behoort tot de bodemkwaliteitsklasse 'Buitengebied'.



11. Eeskwerd - Dokkumer Ee

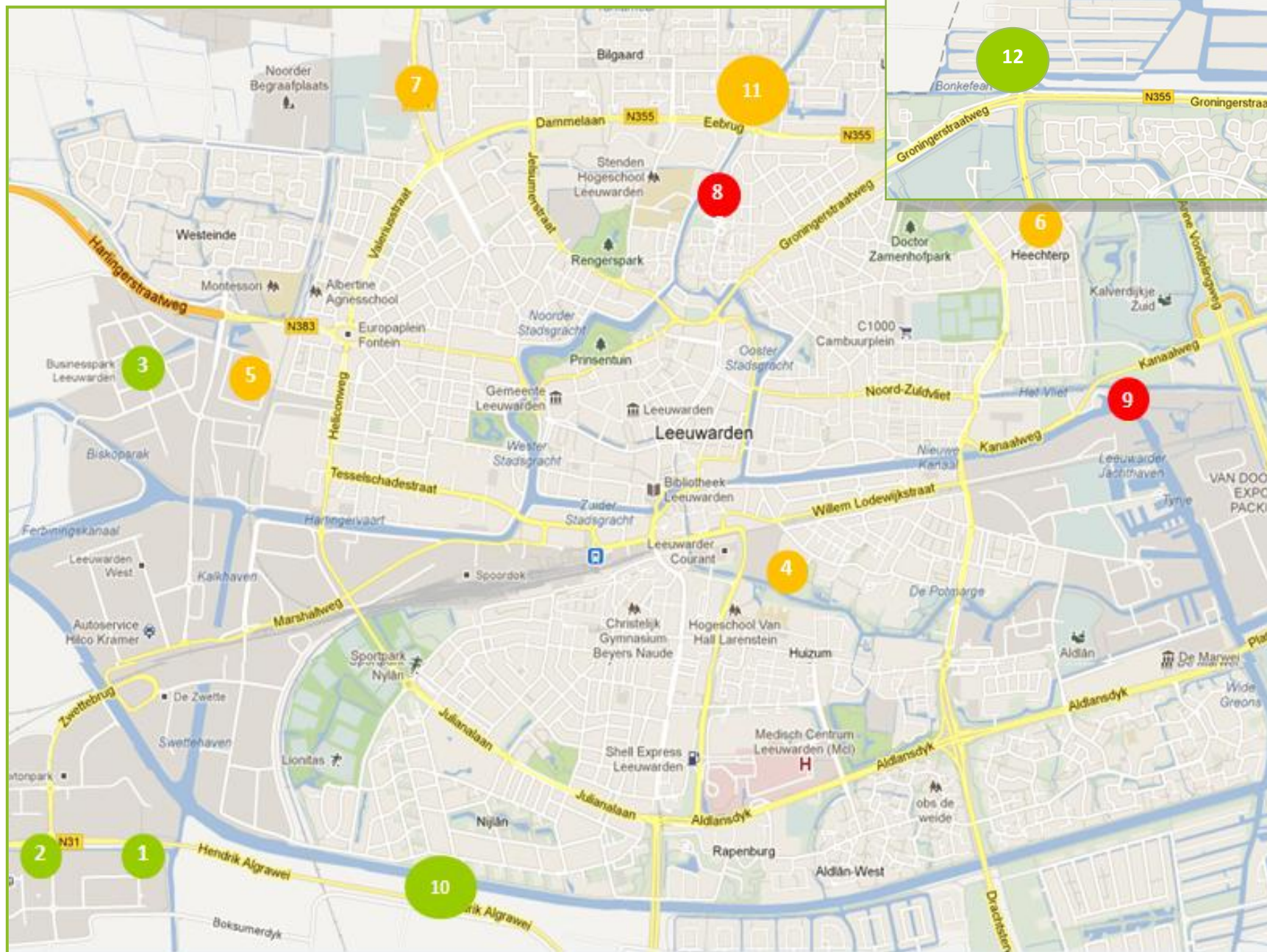
Dit terrein is gelegen in de wijk Bilgaard ten noorden van Leeuwarden. Langs de oostzijde ligt de Dokkumer Ee, een trekvaart tussen Leeuwarden en Dokkum. Er staat nog een ketelhuis op het terrein, exacte locatie daarvan is Eeskwerd 2. Het ketelhuis plus een stukje ondergrond van een voormalige flat is van woningcorporatie WoonFriesland. Het overgrote deel van het terrein is van gemeente en dient als openbare ruimte waarvan het beheer in handen ligt bij Wijkzaken. Het totale terrein bedraagt een oppervlakte van 6228m² en behoort tot de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen'.

12. Blitsaerd

Blitsaerd is een groene waterrijke wijk aan de noord-oostzijde van Leeuwarden, gelegen aan de Bonkevaart. De wijk wordt omgeven door natuur (EHS en natura 2000) en dit is terug te vinden in de stedenbouwkundige opzet, waar de geleidelijke overgang van het ruime polderlandschap naar bebouwing vormgegeven wordt in verschillende deelgebieden. De aanleg van het gehele gebied is nog niet voltooid. In meerdere deelgebieden liggen bouwkvavels braak. De deelgebieden behoren tot de bodemkwaliteitsklasse 'Buitengebied'.



De volgende pagina bevat een plattegrond van gemeente Leeuwarden met daarin alle locaties.



Legenda
bodemkwaliteitsklasse

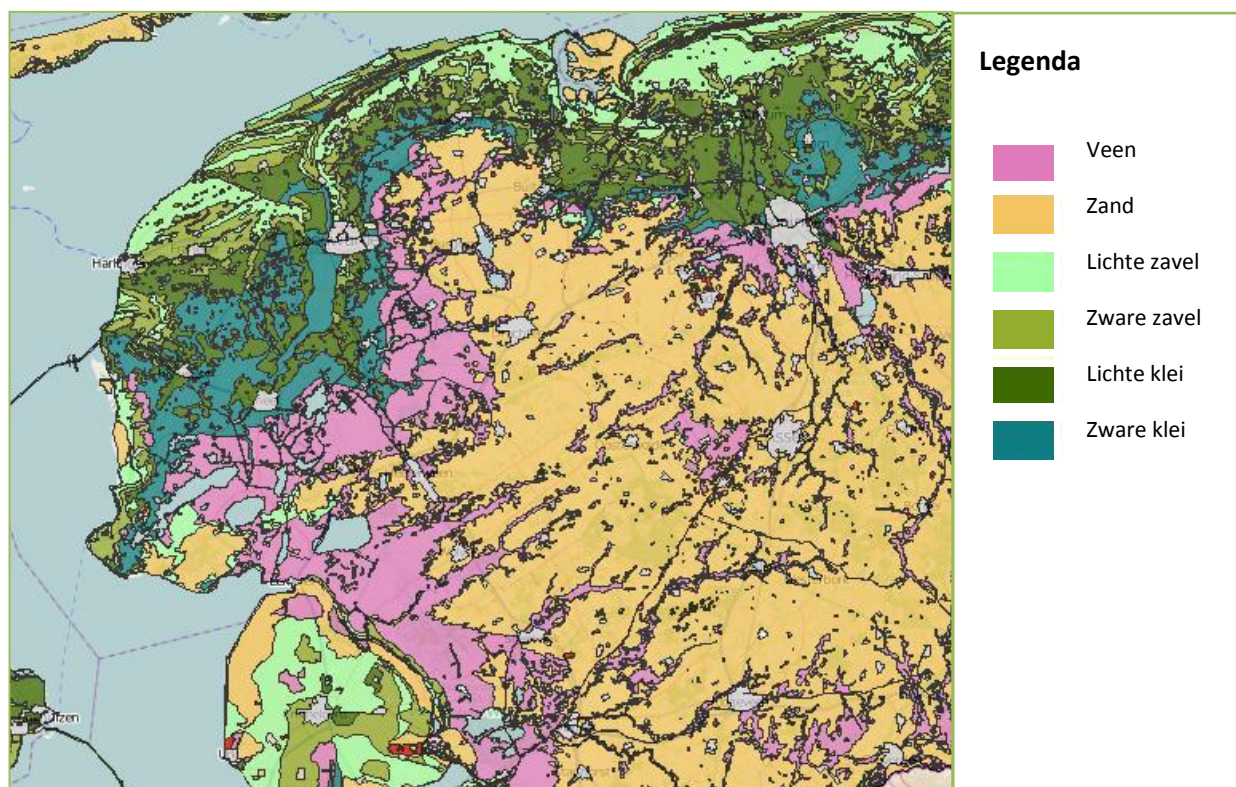
- 'Buitengebied'
- 'Wonen'
- 'Industrie'

1. Newtonpark
2. Newtonpark
3. Businesspark
4. Atoglasterrein
5. Philipsterrein
6. Schieringerweg
7. Troelstraweg
8. Oldegaleiën
9. Schilkampen
10. Boksumerdyk
11. Eeskwerd - Dokkumer Ee
12. Blitsaerd

3.1.2 Historische ontwikkelingen

Friesland

Het gebied dat grenst aan de huidige Waddenzee werd zo'n drieduizend jaar geleden doorsneden door de geulen, krek en slenken van de Middelzee en de Lauwerszee. De vloed voerde grond aan die tijdens eb aanslibde. Langzaam trok de zee zich terug. De invloed van de mens op het landschap stamt uit de 4e eeuw na Chr. Toen het permanente land hoog genoeg was om niet meer dagelijks onder te lopen, vestigden zich mensen in het gebied. Ze bouwden verhogingen, terpen, op kwelderwallen om zichzelf tijdens stormen tegen het opkomend water te beschermen. De eerste vorm van landbouw dateert uit die tijd. De terpen werden verder opgehoogd waardoor de Middenzee werd gevormd, een middeleeuwse zeearm. Later legden ze dijken om hun land heen en verbonden deze met elkaar. Zo werd steeds meer land op de zee gewonnen en kreeg Friesland zijn huidige vorm. Het Friese vasteland kent globaal twee landschapstypen: de klei- en zavelgronden in het noorden en westen en de zand- en veengronden van het zuidoosten, zie figuur 3. De grond in Leeuwarden bestaat uit klei (EduGis, 2013).



Figuur 3. Kaart grondsoorten Friesland, 2013

(bron: www.edugis.nl)

Leeuwarden

In de 12^e eeuw is Leeuwarden ontstaan uit een drietal bewoningskernen (Oldehoven, Oud-Leeuwarden en Hoek), gelegen op terpen aan de oever van de Middelzee. De riviertjes Ee, Vliet en Potmarge mondden bij deze terpen uit in zee. De terpbewoners hielden zich bezig met landbouw, visserij en scheepvaart. Door de natte gesteldheid van het gebied was het alleen op de hogere kwelderwallen mogelijk om landbouw te bedrijven. Leeuwarden lag gunstig aan zee en onderhield handelscontacten met andere handelsplaatsen zoals met de Oostzeelanden. In de 13^e eeuw slibde de

Middelzee dicht en veranderde Leeuwarden van zeestad in landstad. De handelsactiviteiten concentreerden zich voortaan in de eigen regio. In 1435 werden Oldehove, Oud-Leeuwarden en Hoek samengevoegd tot één stad en kreeg Leeuwarden stadsrechten (Historisch Centrum Leeuwarden, 2007). Landbouw uit die tijd werd bedreven door kleine boeren, zelfvoorzienend en voor de lokale markt. Zoals in figuur 4 te zien is bevonden zich in de stad veel binnentuinen en aan de west- en oostzijde tuinderijen en boomgaarden.



Figuur 4. Historische kaart van Leeuwarden van Jacob van Deventer, 1580
(bron: www.beeldbankleeuwarden.nl)

De zestiende en zeventiende eeuw vormde een gouden tijd voor Leeuwarden. Het aantal inwoners steeg spectaculair: van vijfduizend rond het jaar 1500 tot zestienduizend in 1650 (Historisch Centrum Leeuwarden, 2013¹). Het boek *'De geschiedkundige beschrijving van Leeuwarden'* van H. Eekhoff uit 1848 beschrijft dat door de voortdurende welvaart en de toenemende bevolking der stad er begin 1600 een genoegzame aanmoediging bestond, om het bouwen van meerdere huizen te ondernemen. Er ontstond een werkzaam streven naar onafhankelijkheid, vooruitgang, aanzien en naar uitbreiding, verbetering en verfraaiing van de stad. Het welvarende Leeuwarden moest wel beschermd worden tegen vijanden. Daartoe werd de stad rondom van een gracht en wallen voorzien (Historisch Centrum Leeuwarden, 2013¹). Door de bevolkingsgroei en daarmee verstedelijking werd de vraag naar voedsel in de stad groter. De voeding van de bevolking bestond in de 16e en 17e eeuw voor een groot deel uit grof tarwe- of roggebrood, peulvruchten, pastinaken (hiervoor in de plaats

kwamen later de aardappelen) en grove wintergroenten: rapen, koolsoorten, uien, prei. Daarnaast ook varkensvlees, kaas, eieren en vis (Kanenpieper, 2013). Er ontstond naast landbouw binnen de stadsmuren commerciële landbouw buiten de stadsmuren. Boeren gingen zich specialiseren in handelsgewassen en ook in de veehouderij. Rijke burgers investeerden in landbouw, bijvoorbeeld: inpoldering, infrastructuur (trekvaarten), turfwinning en een efficiënte werkwijze (Academia, 2013). Figuur 5 geeft weer hoe landbouw zich ten zuidoosten van Leeuwarden heeft ontwikkeld. Landbouw werd toentertijd ook als liefhebberij uitgeoefend. Een voorbeeld hiervan waren de tuinderijen aan de Potmarge, een rivier ten zuidoosten van Leeuwarden. De naam duikt in het midden van de zeventiende eeuw in archieven op omdat de stad volgebouwd raakte en er nauwelijks ruimte voor de welgestelden was om een nieuwe liefhebberij uit te oefenen. Ze lieten buiten de stadsgracht tuinen en soms luthoven aanleggen om de stad te kunnen ontvluchten en er allerlei gewassen en bloemen te kweken. Dit gebied heeft zich in de 18e en 19e eeuw verder ontwikkeld tot agrarisch gebied waar door tuinders groenten werden verbouwd en fruit werd gekweekt bestemd voor handel. Toen de ontwikkeling van luthoven, tuinderijen en boomgarden aan de Potmarge op gang was gekomen werd voor het gebied de naam 'Achter de Hoven' in gebruik genomen (Gemeentearchief, 2013).



Figuur 5. Historische kaart van Leeuwarden van Pieter Feddes, 1649
(bron: www.beeldbankleeuwarden.nl)

Door technologische vernieuwingen in de 19^e eeuw kon productie van consumptiegoederen verhoogd worden en groeide ambachtelijke en kleinschalige werkplaatsen uit tot fabrieken. Ook de landbouwtechnieken op het platteland verbeterde zich waardoor minder mankracht nodig was. Mensen van het platteland trokken naar de stad om als arbeider in fabrieken te werken. Bij de toenemende bevolking ontstond de behoefte aan een uitbreiding van de stad, maar men gaf toch

blijkbaar de voorkeur aan het wonen binnen de oude muren waardoor meer en meer huizen werden aangebouwd en er zelfs enkele nieuwe buurten verrezen (Historisch Centrum Leeuwarden, 2013²). Grote percelen met landbouw, tuinderijen en boomgaarden verdwenen. Toen er niet genoeg goedkope huurwoningen meer waren breidde de stad zich uit buiten de stadsmuren.

Oldegalileën

Men bouwde verder richting het noorden tot aan de Oldegalileën (terrein 8). Deze weg ligt langs de Dokkumer Ee waardoor aanvoer van materialen door middel van boten mogelijk was. Rond 1830 verrezen hier arbeiderswoningen, scheepswerven en fabrieken zoals een chicorijfabriek waar de wortels van de cichoreiplant verwerkt werden tot koffiesurrogaat en een pannembakkerij waar dakpannen en estriken (plavuizen) werden gemaakt (Skutsjehistorie, 2013¹). De kadastrale kaarten uit 1834 bevestigen dit (HisGis, 2013). Daarnaast vestigden zich hier een tonslagerij (intonnen van vlees en spek), een broodfabriek en een houtgroothandel. In 1877 kwam er nog een steenhouwerij bij en werd er een complex van 64 woningen bijgebouwd, genaamd 'Eigen Brood Bovenal'. In 1904 werden nog eens 60 woningen gebouwd met de naam "Nieuw Eigen Brood" (Oldegalileën, 2013). Bedrijvigheid aan de Oldegalileën heeft zich lang doorgezet, tot aan het einde van de 20e eeuw. Deze bedrijvigheid is de reden dat het gebied in de loop van de tijd sterk vervuild is geraakt, zo ook de grond van het Bakker Postma terrein, één van de door de gemeente geselecteerde terreinen. Op dit terrein stond voorheen keuken- en sanitairzaak Bakker Postma. De huidige wijk Oldegalileën wordt nu gekenmerkt door oude arbeiderswoningen uit de 19e eeuw en nieuwbouw (Gemeente Leeuwarden, 2013¹).



Figuur 6. Oldegalileën en Dokkumer Ee, 1875
(bron: www.beeldbankleeuwarden.nl/)

Achter de Hoven

Zoals eerder vermeld werd het gebied Achter de Hoven, gelijk aan de naam van de huidige wijk, ten zuid-oosten van Leeuwarden geflankeerd door lusttuinen, tuinderijen en boomgaarden. Hiervan is in

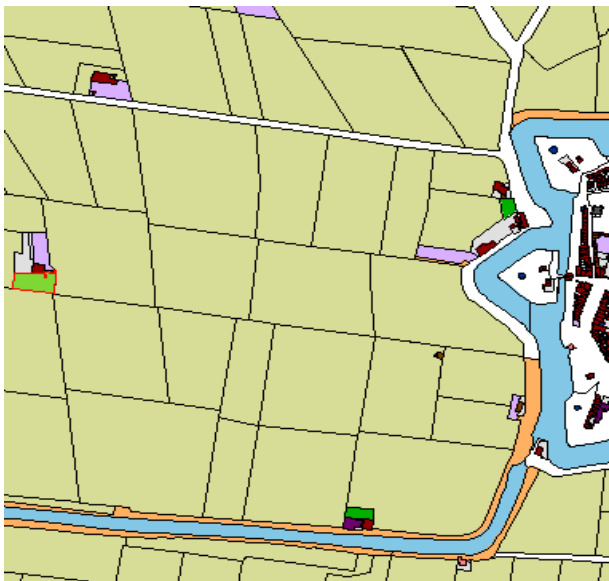
figuur 7 een afbeelding te zien. Zij brachten over het riviertje de Potmarge met schepen hun waar naar de markt in de stad. Tijdens het proces van voortgaande verstedelijking in de 19^e eeuw werd het voor de tuinders in Achter de Hoven steeds moeilijker om hun bedrijf te handhaven. In 1830 verrees er de eerste rij van zes woningen, een proces dat tot 1890 voortgezet werd. Toen was het eerste gedeelte van Achter de Hoven, het gebied tussen de stadsgracht en de huidige spoorbaan geheel bebouwd. Aan de randen met burger en herenhuizen, daar achter arbeiderswoningen. Rond 1900 kregen drie bouwondernemers stukken terrein van de gemeente in handen en realiseerden daarop meer dan 200 woningen, genaamd de Vegelinbuurt. Tussen de Huizumerlaan en de Potmarge werden steeds meer woningen gebouwd totdat aan beide zijden een gesloten bebouwing was ontstaan. Ondanks stadsuitbreidingen heeft een aantal tuinders zich tot na de Tweede Wereldoorlog kunnen handhaven. Daarna is deze groene bedrijfstak die eeuwenlang het karakter van het gebied bepaalde, verdwenen (Gemeentearchief, 2013). Alleen aan de noordzijde van de Potmarge bevinden zich nog enkele kassen en bloementuinen van particulieren. Op het terrein dat door de gemeente voor dit onderzoek geselecteerd is, heeft vanaf 1920 tot 2006 de knoopjesfabriek Casolith/Atoglas gestaan (terrein 4). Het bedrijf maakte kunsthoorn van caseïne, een onschadelijke stof die gewonnen werd uit koeienmelk en schakelde later over op acrylaat (kunstglas). Door gebruik van de giftige alcoholachtige stof formaldehyde werd de grondkwaliteit aangetast (Vergane-Glorie, 2006). In 2007 heeft er een sanering plaatsgevonden waardoor een groot deel van de locatie geschikt is gemaakt voor de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen' (Gemeente Leeuwarden, 2013²). De vruchtbare oevers en de zomen van de Potmarge hebben een groen karakter behouden. Het is een zeldzame groene zone die door bewoners van de wijken in de onmiddellijk aangrenzende en ook verder afgelegen woonwijken hoog gewaardeerd wordt (Gemeentearchief, 2013). De cultuurhistorie van de Potmarge met lusttuinen, tuinderijen en boomgaarden biedt kansen voor de toekomst om de wijk Achter de Hoven groene impulsen te geven.



Figuur 7. Tekening door Albert Martin, Achter de Hoven, 1765
(bron: www.beeldbankleeuwarden.nl)

Vosseparkwijk

In de 19^e en 20^e eeuw ontstonden door de verstedelijking meer wijken buiten de stadsgrachten. In totaal telt gemeente Leeuwarden nu (inclusief binnenstad) 25 wijken. De wijken die relevant zijn voor het onderzoek worden verder uitgelicht. De Vosseparkwijk, ten westen van Leeuwarden, is grotendeels in de jaren '20 van de vorige eeuw gebouwd en is een van de rijkere wijken van Leeuwarden (Vosseparkwijk, 2013). Voor 1872 bestond het gebied uit weilanden. Rond de eeuwwisseling kwam er bedrijvigheid op gang. Langs de Harlingertrekvaart aan de zuidkant van de wijk zorgden molens voor olieproductie en het malen van graan tot meel. Verder vestigden zich hier onder andere een machinefabriek, meubelfabriek en de Leeuwarden Papieren Fabriek (LPF). In 1920 wordt er een start gemaakt met het bouwen van woningen (Historisch Centrum Leeuwarden, 2012). Ingrepen door de jaren heen, zoals de aanleg van de Heliconweg als rondweg hebben de wijk enigszins in tweeën gedeeld. Grote nieuwe bedrijven, kantoorgebouwen en terreinen aan de zuidkant langs de Harlingertrekweg en aan de westkant rond het World Trade Center lijken niet bij de wijk te horen. Dit is toch het geval. Zo ook het Philipsterrein (terrein 5) gelegen aan de westkant van de wijk. Verenigde Stofzuiger Fabriek (VSF), opgericht in 1961, wordt in 1966 overgenomen door Philips. Er worden metaalwaren voor onder andere telecomunicatie geproduceerd. Uit Philips ontstonden later het metaalbedrijf Oreel PME en schildersbedrijf Langhout. In 2011 werden de gebouwen op het Philipsterrein gesloopt, sindsdien ligt het terrein braak. Het terrein is in 2011 gesaneerd maar wordt nog steeds verdacht van bodemverontreiniging (Gemeente Leeuwarden, 2012³).



Figuur 8 en 9. Vosseparkwijk in 1832 en 1943

(bron: www.hisgis.nl; www.historischcentrumleeuwarden.nl)

Schieringen-Heechterp

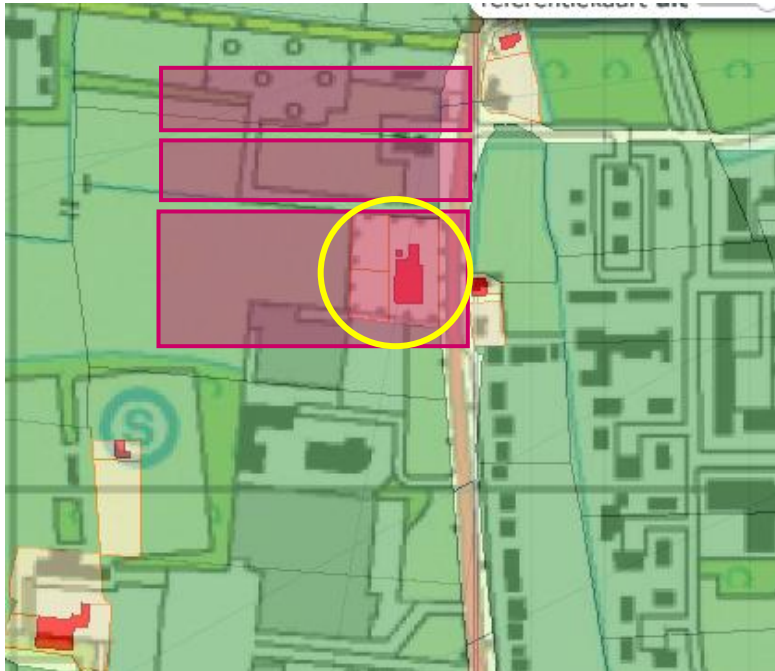
Het 400 jaar oude schiereiland Schilkampen (terrein 9), gelegen aan het einde van Het Vliet, op de splitsing van het restant van het Kurkmeer en De Tijnje, was bekend als buurtschap van Leeuwarden en kent een oude geschiedenis gerelateerd aan de scheepvaart. De naam Schilkampen duidde op stukken land (kampen), die halverwege de 16^e eeuw gebruikt werden voor de opslag van schelpen (skil). De schelpen werden hoofdzakelijk gebruikt door de kalkbranderijen aan Het Vliet, voor productie van schelpkalk waarmee metselspecie voor dakpannen werden gemaakt. Al aan het eind van de 16^e eeuw werden er 'schuitmaekers' genoemd op Schilkampen. Vanaf het begin van de 18^e eeuw waren er twee scheepstimmerwerven aanwezig. De Drijver aan het westelijke einde waar houten binnenvaartschepen werden gebouwd en de 'ijzeren' werf 'Welgelegen' aan het oostelijke

einde van dit buurschap (Historisch Centrum Leeuwarden, 2013³). Na 1945 werden er geen nieuwe schepen meer gebouwd op de werven, de basiswerkzaamheden werden onderhoud, reparatie en verlengen van schepen. De machinefabriek behorende bij de oostelijk gelegen werf 'Welgelegen' had veel werk met het onderhoud en reparatie of vervanging van de motoren, schroefassen, -koker, keerkoppelingen, lieren. Eind 20^e eeuw zijn de werven van de Schilkampen verdwenen en resteert alleen nog een haven, een kleine particuliere jachtwerf, 10 huizen op een rijtje gevolgd door een stuk braakliggend land waar het terrein voor dit onderzoek is gelokaliseerd (Skutsjehistorie, 2013²). Rond 1960 had de stad, met de voltooiing van de nieuwe wijk Heechterp-Schieringen, Schilkampen bereikt (Plaisier, 2008).

Voor de bouw van de wijk Heechterp-Schieringen, eind jaren 50, was het gebied nog één groot weiland. De wijk bestaat uit flatgebouwen, laagbouw en in het oosten gelegen Schilkampen (HeechterpSchieringen, 2013). De gemeenteraad van Leeuwarden had eigenlijk het liefst gezien dat er rijtjeswoningen kwamen in Heechterp en Schieringen maar om het wonen betaalbaar te houden voor een grote groep mensen, werden er voornamelijk flats gebouwd. Doordat de woningnood nog steeds erg groot was zijn er meer woningen gebouwd dan eerst de bedoeling was. Hierdoor kwam er minder ruimte voor plantsoenen en parkjes. De wijk wordt ook wel 'Steenwoestijn' genoemd (Wijkcentrum Schieringen, 2013). Eind 1960 werd de Da Costa School aan de Schieringerweg in gebruik genomen (Historisch Centrum Leeuwarden, 2013⁴). In 2011 is het gebouw gesloopt.

Valeriuskwartier

Op de kadastrale kaart van 1834 is te zien dat het gebied waar nu het braakliggende terrein ligt (terrein 7), eigendom was van het St. Anthonie Gasthuis uit Leeuwarden (HisGis, 2013). Al in de middeleeuwen schonken rijke Leeuwarders uit religieuze overwegingen boerderijen en land aan gast- en weeshuizen. Het gasthuis verpachte de grond aan boeren en genereerde op deze manier inkomsten. Het gasthuis had aan de westzijde van de P.J. Troelstraweg 3 percelen in bezit, zie figuur 10. Twee percelen met alleen weiland en een perceel met een boerderij, moestuin en weiland (HisGis, 2013). Tussen 1946 en 1955 werd de wijk Valeriuskwartier gebouwd. De zuidzijde bestaat voornamelijk uit portiekflats. Aan de noord-westzijde ligt het sportpark de Magere Weide. Rond 1950 zijn de 3 percelen van het gasthuis, aan de noordzijde van de wijk, verkocht aan gemeente Leeuwarden. Het huidige beeld van de noordkant wordt gekenmerkt door bedrijven. Precies op de plek van het braakliggende terrein stond voorheen de boerderij.



Figuur 10. De 3 percelen van het St. Anthony Gasthuis, 1834

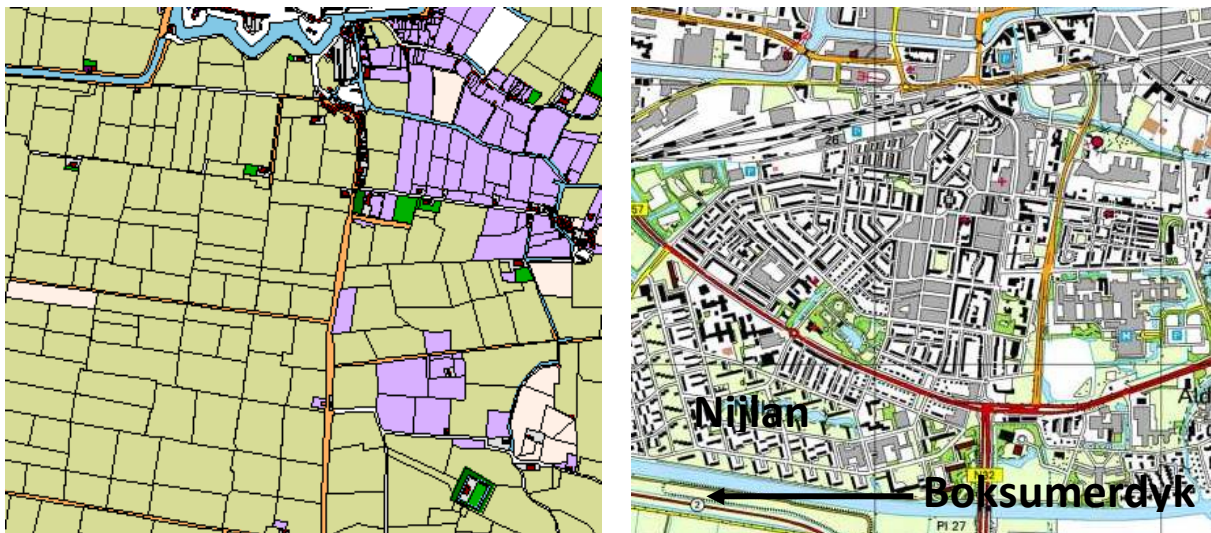
(bron: www.watwas.waar.nl)

Bilgaard

Deze wijk ten noorden van Leeuwarden is gebouwd tussen 1965 en 1975. Voorheen lag hier weiland. In Bilgaard is de afgelopen jaren veel veranderd in het kader van stedelijke vernieuwing. Woningen zijn gesloopt en vervangen door nieuwbouw. Op het terrein Eeskwerd-Dokkummer Ee (terrein 11) is in 1998, na de sloop van de zeven-hoge flat, het toen openliggende gebied in de loop van de tijd in gebruik genomen als recreatieve zone. Dit gebruik was voor de hand liggend zolang de gemeente geen concrete plannen tot ander gebruik van het gebied had. Het gebied heeft echter nooit als formele recreatieve zone gegolden (Gemeente Leeuwarden, 2004).

Nijlan-Boksumerdyk

De Boksumerdyk (terrein 10) is in de 13^e eeuw aangelegd om de Middellzee, die toen al begon te verlanden, in te polderen. Ten zuiden van de Boksumerdyk lag vrijwel alleen grasland, terwijl verder naar het noorden, naast grasland ook bouwlandpercelen voorkwamen. Parallel aan de Boksumerdyk ligt het Van Harinxmakanaal waarvan de aanleg in 1951 voltooid werd. De wijk Nijlan grenst aan de noordzijde van het Van Harinxmakanaal en stamt uit het begin van de jaren zestig. In figuur 11 laat het gebied zien dat het gebied in 1834 uit weiland bestond. Figuur 12 visualiseert de huidige situatie.



Figuur 11 en 12. Gebied Nijlan-Boksumerdyk in 1834 en 2013

(bron: www.hisgis.nl; bron: www.watwas.waar.nl)

De Zwette

Door de komst van nieuwe woonwijken aan de randen van de stad werden bedrijven in de 20^e eeuw ingesloten. De omwonenden ondervonden hinder van deze bedrijven. Naar aanleiding daarvan werd in de jaren 50' besloten om bedrijven binnen de stad te verplaatsen naar buitengebieden. Landbouwgrond werd door de gemeente opgekocht en verkocht aan bedrijven die zich daar gingen vestigen. In Leeuwarden ontstonden twee bedrijventerreinen. De Hemrik aan de oostkant van Leeuwarden en Leeuwarden-West, zoals de naam al zegt, aan de westkant van de stad. Naast Leeuwarden-West ontstond in 1999 het Businesspark en in 2010 kwam daar het Newtonpark bij. Bedrijventerrein en winkelpark De Zwette is sinds november 2011 de nieuwe naam voor alle drie de bedrijventerreinen aan de westzijde van Leeuwarden (terrein 1,2,3).

Blitsaerd

Blitsaerd (terrein 12) is een groene waterrijke wijk en ligt ten noordoosten van de stad. Het project bestaat uit de aanleg van een nieuwe wijk met vierhonderd exclusieve woningen en aanlegplaatsen. De aanleg van Blitsaerd is in 2005 begonnen. Hiervoor bestond het gebied uit weilanden.

3.1.3 Stadslandbouw in relatie tot de milieusituatie

Of de grond van de braakliggende terreinen geschikt is voor stadslandbouw hangt van verschillende factoren af. Zoals in het voorgaande hoofdstuk te lezen is, is de grond van meerdere terreinen in gemeente Leeuwarden in de loop der eeuwen licht of sterk verontreinigd geraakt. Er kan sprake zijn van een gezondheidsrisico wanneer gewassen van deze bodem worden geconsumeerd. Dit is afhankelijk van de ernst van de verontreiniging, van grondeigenschappen, het type gewas en de mate van consumptie. Deze factoren worden in dit hoofdstuk verder uitgelicht.

Bodemkwaliteit

Voor dit onderzoek is de ontgravingskaart van toepassing welke behoort tot de bodemkwaliteitskaart uit het Bodembeheerplan van gemeente Leeuwarden. De ontgravingskaart van gemeente Leeuwarden geeft voor het gehele beheergebied de huidige kwaliteit van de bodem weer. Deze is te vinden in bijlage 4. Het bodembeheerplan van gemeente Leeuwarden vermeldt: 'Voor het toetsen van de kwaliteit van de grond aan de verschillende normen van het Besluit bodemkwaliteit en voor het indelen in kwaliteitsklasse moeten de gemiddelde waarden van de grond voldoen aan de Maximale Waarden (Gemeente Leeuwarden, 2009). Maximale Waarden geven de maximale concentratie aan verontreinigende stoffen in de bodem waarbij deze blijvend geschikt is voor het type gebruik, voor de bodemfunctieklassen (RIVM, 2007). Aan de bodemkwaliteitsklassen en bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld (Rijksoverheid, 2011). Een overzicht van deze normwaarden is te vinden in bijlage 5. In tabel 4 op pagina 18 is af te lezen tot welke bodemkwaliteitsklasse de terreinen behoren. Zoals eerder in dit onderzoek is vermeld is de bodem van een terrein die tot de klasse 'Industrie' behoort, niet geschikt voor groenten- en gewas teelt omdat hier te hoge concentraties verontreinigde stoffen aanwezig zijn. De terreinen die in de klasse *Achtergrondwaarde-AW 2000* vallen, waarvoor gemeente Leeuwarden de benaming 'Buitengebied' hanteert, zijn wel geschikt voor groenten- en gewas teelt. Wanneer een terrein wordt aangemerkt met de klasse 'Wonen', houdt dit niet vanzelfsprekend in dat het perceel dan ook geschikt is voor het telen van groenten. Hier is per terrein aanvullend bodemonderzoek voor nodig en een risicobeoordeling aan de hand van een blootstellingmodel (T. Bakker, persoonlijke communicatie, 2013).

Tabel 5 Bodemkwaliteitsklassen

Bodemkwaliteitsklasse	Mate van verontreiniging
1. <i>Wonen</i>	Overschrijding Maximale Waarde 'Buitengebied-AW 2000'
2. <i>Industrie</i>	Overschrijding Maximale Waarden 'Wonen'
3. <i>Buitengebied-AW 2000</i>	Geen verontreiniging

Risicobeoordeling bodemkwaliteitsklasse 'Wonen'

Wanneer op basis van bestaand onderzoek blijkt dat de grond (licht) verontreinigd is, moet er nader onderzoek gedaan worden naar de aard, exacte concentraties en ruimtelijke omvang van de verontreiniging in de bodem van het desbetreffende terrein. De kern van de verontreiniging wordt bepaald en tot waar de stoffen verhoogd voorkomen (RIVM, 2009). Niet alleen het totale gehalte aan verontreinigingen in de bodem is van belang voor de opname in gewassen, maar ook de fysieke eigenschappen van de grond (RIVM, 2009). Verontreinigingen komen voor in onder andere de vorm van zware metalen (cadmium, lood, zink, koper, tin, kwik en arsenicum). De grond in Leeuwarden bestaat uit klei. Kleigrond houdt de verontreiniging beter vast dan bijvoorbeeld zandgrond omdat de zware metalen zich goed aan kleideeltjes (lutum) in de bodem hechten. Een lage zuurgraad (pH) van de bodem verhoogt echter de oplosbaarheid waardoor meer metalen beschikbaar komen. Bij een

verzuurde bodem met een lage pH waarde kan een licht verontreinigde bodem de opname van metalen door gewassen vergroten (RIVM, 2009). Kleigrond met een pH waarde lager dan 7 kan als zuur beschouwd worden, met een pH waarde lager dan 5.5 zeer zuur (Agriton, 2013). Zware metalen hechten zich naast kleideeltjes ook goed aan organisch stof. Organische stof zijn plantenresten die in de bodem zijn omgezet tot stabielere fracties, de humus. Een laag organisch stofgehalte resulteert in een hoge beschikbaarheid van metalen. De risico's van bodemverontreiniging voor de mens worden meestal berekend met modellen zoals de Risico Toolbox, VolaSOIL en CSOIL, ontwikkeld door het RIVM. Met het blootstellingmodel CSOIL kan aan de hand van de gehalten aan metalen, grondeigenschappen (pH en organisch stof) de totale blootstelling berekend worden in geval van consumptie van gewassen die geteeld worden op verontreinigde grond. Hierbij worden aannames gedaan voor de mate van consumptie van van knol- en bladgewassen (RIVM, 2009). Bodemonderzoek en risicobeoordeling door middel van blootstellingmodellen kunnen uitgevoerd worden door de afdeling Bouwen, Wonen en Milieu van gemeente Leeuwarden. Als modelberekeningen een blootstellingsrisico aangeven, kan op verschillende manieren het risico weggenomen worden. Dit wordt besproken in de volgende alinea's.

Saneren

Er kan gekozen worden om een saneringsplan op te stellen. Door het aanbrengen van een schone grond (een leeflaag) kan het risico van de vervuiling voor bewoners of andere gebruikers van de bodem weggenomen worden (VROM, 2009). De dikte van de leeflaag hangt af van het gebruik van de bodem ter plaatse. Globaal kan worden uitgegaan van een leeflaag met een dikte van 1,0 m bij gebruik voor tuin, natuur- en recreatie en landbouw (Bodemrichtlijn, 2013). Een leeflaag kan worden ingegraven (door verontreinigd materiaal te vervangen door schoon materiaal) of wordt opgebracht (Soilpedia, 2013). Als er sprake is van mobiele (rest)verontreiniging zijn beheersmaatregelen nodig om in de gaten te houden of de verontreiniging na het ingraven of opbrengen van de leeflaag op zijn plaats blijft. Er wordt dan vaak een monitoringsprogramma opgesteld (Bodeminfo, 2010). Om verspreiding van mobiele verontreinigingen tegen te gaan kan er optioneel een regulerende laag van 30 cm tussen de leeflaag en restverontreiniging worden aangebracht. Deze regulerende laag voorkomt tevens dat een beworteling in verontreinigde grond plaats vindt. Als extra ondersteuning kan er onder de leeflaag of de regulerende laag geotextiel of kunststof folie toegepast worden voor bodemafdichting van de verontreinigde grond (EMIS, 2012; T. ter Voort, persoonlijke communicatie, 2013). Grond die voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse '*Buitengebied AW 2000*' kan als schoon beschouwd worden en is vrij toepasbaar als leeflaag (Veendam, 2009). Het aanbrengen van een leeflaag heeft in het algemeen geen negatieve effecten op de omgeving. Bij de locaties met een leeflaag zijn er gebruiksbependingen waar men zich aan moet houden. Deze zijn er om de leeflaag in stand te houden. Er mag bijvoorbeeld niet dieper worden gegraven dan de dikte van de leeflaag en er mogen, bij het ontbreken van een regulerende laag, geen diepwortelende gewassen op worden verbouwd. In de praktijk wordt uitgegaan van een levensduur van de gebruiks- en regulerende laag van minimaal 50 jaar. De levensduur van ondersteunde voorzieningen, zoals een geotextiel of kunststof folie, zal naar verwachting korter zijn, tot ongeveer 30 jaar (Bodemrichtlijn, 2013). De kosten zijn sterk afhankelijk van de schaalgrootte en de verschillende categorieën afdichtende lagen, zie tabel 6. De saneringsmogelijkheden zijn ook toepasbaar op gronden van terreinen behorende tot de bodemkwaliteitsklasse '*Industrie*'. Wanneer de mogelijkheid aanwezig is, is het in verband met kostenbesparing, aan te bevelen de leeflaag bovenop de bestaande grondlaag op te brengen. Dit bespaart de kosten van het ontgraven en verwerken van de verontreinigde grond. In de gemeenten Amsterdam en Rotterdam wordt bij licht verontreinigde grond een leeflaag op gebracht. Bij sterk vervuilde terreinen wordt grond afgegraven en vervangen door een schone leeflaag (P. Boekschoten, persoonlijke communicatie, 2013; R. Deenstra, persoonlijke communicatie, 2013).

Tabel 6 Kosten verschillende categorieën afdichtende lagen

Lagen	Kosten per m2
Afgraven en afvoeren verontreinigde grond	€10,- à €15,-/m2
Leeflaag met zand en klei (1,00 m)	€ 5,- à € 15,-/m2
Regulerende laag met natuurlijke materialen	€ 3,- à € 5,-/m2
Geotextiel 2mm	€ 1,- à € 2,-/m2
Aanbrengen van een folie (afhankelijk van dikte)	€ 5,- à €15,-/m2

(Bodemrichtlijn, 2013; EMIS, 2012)

Phytoremediatie

Het reinigen van een met zware metalen verontreinigde bodem is vaak erg duur. Het gebruik van planten voor zogenaamde phytoremediatie biedt perspectieven (Lenntech, 2012). Het is hierbij mogelijk en zelfs aangeraden om de natuur zijn werk te laten en zélf de vervuilde bodems in hun oorspronkelijke staat te laten herstellen. Voor het opschonen van de grond gebruikt men planten die vrij grote hoeveelheden verontreinigingen kunnen opnemen. Na de opname van metalen worden de planten geoogst en vervolgens verbrand of gestort. Bij het telen zijn er ter plaatse geen negatieve effecten te verwachten. Het proces kan worden herhaald tot de concentraties zware metalen gedaald zijn tot wettelijk aanvaardbare niveaus voor de bodemkwaliteitsklasse 'Buitengebied AW 2000'. De techniek kan alleen worden gebruikt voor bodems met een lichte tot matige verontreiniging zoals bij de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen'. Phytoremediatie wordt nu voornamelijk gebruikt voor koper, nikkel en zink verontreinigingen. Grassen (zwenkgras, bermudagrass en raaigras) en klaver blijken hiervoor ideaal te zijn vanwege een hoge opname capaciteit. Grassen en klaver hebben diepe wortels die sterk uiteenlopen in kleinere wortels. Een andere vorm van phytoremediatie is door middel van beplanting, bijvoorbeeld wilgen en populieren, de toevoer van zuurstof in de grond te verbeteren waardoor de afbraak van organische verontreinigingen wordt gestimuleerd (Waterbodem, 2002). Phytoremediatie wordt wereldwijd gezien als de meest kosteneffectieve benadering van menig verontreinigde locatie. Het nadeel is dat het jaren kan duren voordat de grond opgeschoond is en daardoor op korte termijn een terrein niet geschikt gemaakt kan worden voor stadlandbouw (Brouwer et al, 1998).

Blootstellingsrisico verminderen

Het voordeel van saneren is dat gezondheidsrisico's door het eten van gewassen op verontreinigde grond weggenomen kunnen worden. Nadeel van saneren zijn de hoge kosten. Door phytoremediatie kan op een natuurlijke manier de verontreinigingen weggenomen worden maar dit kan wel erg lang duren. Het blootstellingrisico kan ook worden tegengegaan door het gebruik van het terrein te veranderen, bijvoorbeeld door regulering van de zuurgraad en organisch stofgehalte, door een andere gewaskeuze of door de voedselconsumptie te beperken (Soilpedia, 2013).

a). Bekalking en bemesting

Vaak kan een goede bekalking de opname van zware metalen door gewassen grotendeels voorkomen (RIVM, 2009). Onderzoekers adviseren grond met een zuurgraad (pH) lager dan 5.5 bij te kalken, zodat de pH tot boven de 5.5 zal stijgen (Rietstra, 2010). Een algemene richtlijn geeft aan dat de zuurtegraad (pH) met ongeveer een waarde van 0,5 stijgt bij een hoeveelheid van 40 kg kalk per 100 m2. De voorkeur wordt gegeven aan langzaam werkende kalk (kalkmergel, dolomiet, of landbouwkalk) welke het beste in het voorjaar of najaar gestrooid kan worden. De kalk moet goed gemengd worden in het bovenste gedeelte van de tuinbodem, zeker in het gedeelte waar de wortels zich bevinden (Medisch Milieukundigen, 2013). Zoals eerder vermeld is organische stof van belang voor het vastleggen van metalen. Bemesting zorgt ervoor dat het organisch stofgehalte

stijgt. Organische mest belast het milieu het minst, omdat hiervoor compost of dierlijke mest wordt (her)gebruikt (MilieuCentraal, 2013). Hierbij moet vermeld worden dat het een blootstellingrisico niet uitsluit. De bodem zal na de bekalking en bemesting opnieuw onderzocht moeten worden.

b). Type gewas

Het ene gewas neemt veel meer verontreinigingen in de vorm van metalen op dan andere gewassen en soms worden metalen vooral in bladeren opgeslagen, in andere gewassen juist in wortels of knollen (SKB, 2007). Knolgewassen zoals radijs, bieten en wortels kunnen een hoge tot gemiddelde metaalopname hebben. Bladgewassen zoals boerenkool, spinazie, broccoli, andijvie en sla hebben een relatief hoge opname van metalen. Er wordt aangenomen dat de opname van verontreiniging in fruit en noten klein is ten opzichte van de opname in andere gewassen (RIVM, 2009). Het komt er eigenlijk op neer dat blad- en knolgewassen meer stoffen uit de grond opnemen dan fruit en noten die aan struiken of bomen hangen. Om het blootstellingrisico tegen te gaan zouden gewassen voor stadslandbouw geselecteerd kunnen worden die geen metalen accumuleren in de eetbare delen (Lovell, 2010). Als modelberekeningen een risico aangeven, kunnen in dit geval proeftuinen worden aangelegd om later gewasonderzoek uit te voeren (RIVM, 2009). Om het blootstellingrisico geheel uit te sluiten zouden gewassen in bakken geteeld kunnen worden.

c). Laag consumptiepercentage

Het consumeren van gewassen kan een potentieel risico zijn als een groot deel van het voedsel van een verontreinigd gebied afkomstig is (Soilpedia, 2013). Wordt er bijvoorbeeld door 80 gezinnen een beperkt deel, 10%, van hun totale behoefte aan groente- en gewassen afkomstig van een terrein 'Wonen' geconsumeerd, dan levert dit minder risico's op dan dat 10 gezinnen 80% van de totale behoefte aan groente- en gewassen afhalen (A. Laws, persoonlijke communicatie, 2013). Om het blootstellingrisico zo veel mogelijk tegen te gaan zouden de projecten op terreinen behorende tot de bodemgebruiksfunctie 'Wonen' zo kleinschalig mogelijk gehouden moeten worden waardoor de inname van groente beperkt zal zijn. Grootschalige projecten voor commerciële teelt of voor de voedselbank zal hier niet mogelijk zijn omdat het consumptiepercentage te hoog zal zijn. Door de bovengenoemde maatregelen te bundelen en deze toe te passen op een terrein met verontreinigingen kan het gezondheidsrisico in grote mate beperkt worden. Maar zoals eerder vermeld kan bodemonderzoek en risico berekening door middel van een blootstellingmodel pas echt uitsluitsel geven van de risico's (A. Laws, persoonlijke communicatie, 2013).

Algemene bodemkwaliteit

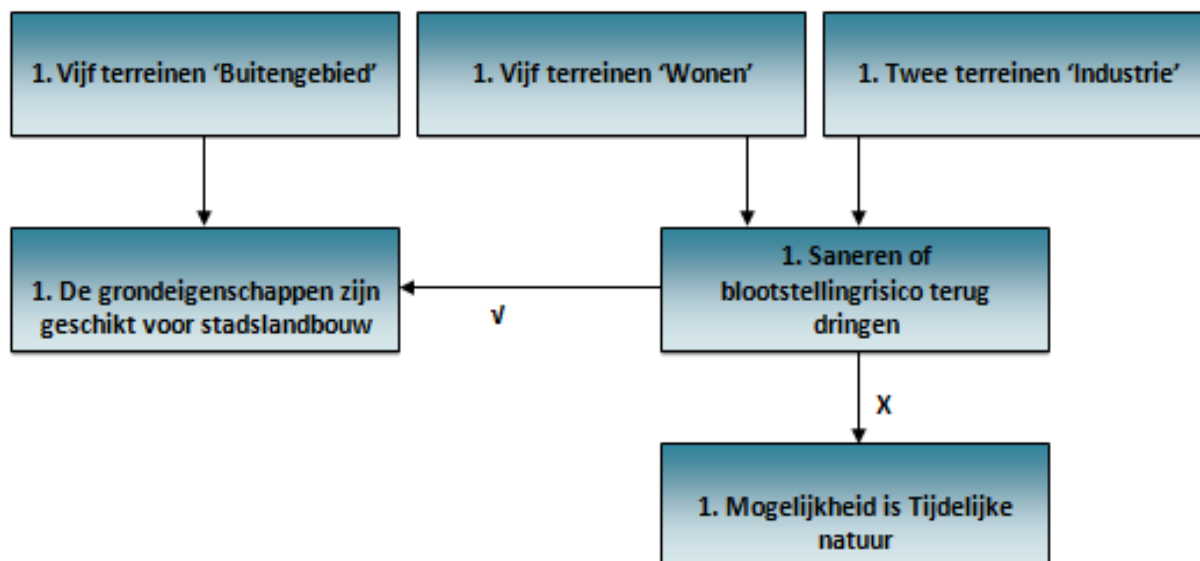
Een goede bodem is de basis voor succesvolle landbouw, de verontreinigingen nu buiten beschouwing gelaten. De grond van gemeente Leeuwarden bestaat uit klei. De ervaringen met het verbouwen van gewassen op zware klei zijn verdeeld. Een lid van wijkpanel Bilgaard verbouwt verschillende groenten en fruit op een terrein van 200m² waarvan de grond uit vette klei bestaat en is hier zeer positief over. Van aardbeien tot pepers, van courget tot knoflook. Alles ontkiemt en groeit prima (Wijkpanel Bilgaard, persoonlijke communicatie, 2013). Het wijkpanellid van Nijlan is minder te spreken over het verbouwen van gewassen op vette klei. De grond is moeilijk te bewerken. Om stadlandbouw te doen slagen zou de grond eerst omgeploegd moeten worden en daarna voorzien worden van een laag zwarte grond (Wijkpanel Nijlan, persoonlijke communicatie, 2013). Op de bestaande buurtuin in de wijk Schieringen-Heechterp is 20 centimeter schone grond opgebracht om zo niet in de vette klei gewassen te hoeven verbouwen (Wijkpanel Schieringen-Heechterp, persoonlijke communicatie, 2013).

Naast het bodemtype zijn meer factoren relevant voor succesvolle landbouw op braakliggende terreinen in en rondom in de stad:

- Grondwaterpeil: De vereiste grondwaterstand kan conflicteren met de gewenste grondwaterstand in de stad. Veel gewassen verdragen geen grondwater in de wortelzone. De hoogste grondwaterstand moet niet boven 60 cm uitkomen (Gaia Bodem, 2013). In Leeuwarden ligt de grondwaterstand gemiddeld tussen de 80 en 100 cm. Er zijn echter ook locaties bekend waar het grondwater op 50 cm of minder zit (Wetterskip Fryslan, 2013). Dit betekent dat er per terrein rekening moet worden gehouden met het grondwaterpeil en de maximale bewortelingsdiepte van gewassen.
- Vochtleverend vermogen: Het vochtleverend vermogen duidt op de mate waarin een bodem regenwater vasthoudt en beschikbaar stelt aan gewassen. De kleibodems zijn de meest vochtige bodems omdat de ruimte tussen de korrels miniem is. Maar omdat kleigrond slecht doorlaatbaar is kan de grond ook snel uitdrogen (Landbouwgeografie, 2013). Vochttekort veroorzaakt gewasschade.
- Hoeveelheid nutriënten: De juiste concentratie van nutriënten in de bodem (stikstof, fosfaat en kalium) is belangrijk voor een optimale groei en ontwikkeling van gewassen (Wageningen UR, 2013). Wanneer de concentraties te laag zijn, groeien gewassen niet optimaal. In dat geval kan er gekozen worden om te gaan bemesten of voor een gewas te kiezen dat weinig voedingsstoffen nodig heeft.
- Zuurgraad: In de natuurlijke situatie is een bodem vaak te zuur. In een bodem met een hogere pH groeien de meeste planten beter. Door calcium in de vorm van kalk aan de bodem toe te voegen kan de pH waarde verhoogd worden (Agriton, 2013).
- Hoeveelheid stenen in de bodem: Op terreinen waar oude gebouwen gesloopt zijn, kan nog veel klein puinmateriaal in de bodem aanwezig zijn waardoor de grond moeilijk te bewerken is. Het opbrengen van een leeflaag zou dit probleem kunnen oplossen.

Grondontleding vormt het startpunt bij het in gebruik nemen van een nieuw stuk grond voor stadslandbouw. Onderzocht kan worden in welke mate de bodem uit vette klei bestaat en of er grond opgebracht moet worden om gewassen succesvol te kunnen verbouwen. Door grondontleding kan bijvoorbeeld ook de zuurgraad, het organisch stofgehalte en de beschikbaarheid van nutriënten vastgesteld worden.

In figuur 13 op de volgende bladzijde zijn de resultaten van dit hoofdstuk samengevat. Van de 12 terreinen zijn vijf terreinen schoon en is stadslandbouw vrij toepasbaar. Vijf terreinen zijn licht verontreinigd en vallen hierdoor in de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen'. Per terrein zal nader bodemonderzoek en een risicobeoordeling nodig zijn. Gekozen kan vervolgens worden om de grond te saneren om risico's uit te sluiten of om de risico's terug te dringen door bepaalde maatregelen te treffen. Twee terreinen zijn dusdanig vervuild dat voor het realiseren van stadslandbouw saneren een vereiste is. Tijdelijke natuur kan op elke grondtype vrij toegepast worden.



Figuur 13. Beantwoording deelvraag 1 volgens de selectiecriteria

Naast tijdelijke natuur zijn energiegewassen of een wildakker alternatieve invullingmogelijkheden voor wanneer er besloten wordt niet te saneren en wanneer het blootstellingrisico, ook na veranderingen in het gebruik van een terrein, te hoog is.

Energie gewassen

Deze zijn te gebruiken als duurzame grondstof. Voorbeelden hiervan zijn olifantsgras en bamboe. Indien een braakliggend terrein een woningbouwbestemming heeft dient hiervoor een tijdelijke omgevingsontheffing aangevraagd te worden. De gewassen groeien snel, zo kan olifantsgras na het eerste jaar al 16 tot 20 ton droge stof per hectare opleveren. De gewassen hebben een hoog opslag gehalte voor CO₂. Olifantsgras kan verwerkt worden tot vezelplaten. Bamboe in de stad kan bijdragen aan het vastleggen van fijn stof en kan ook oververhitting voorkomen. Na het oogsten kan bamboe gebruikt worden als voedsel, houttoepassingen en brandstof (NNRGY, 2013).

Wildakker

Een wildakker is er in verschillende varianten. Zo zijn sommige bloemen mengsels speciaal voor onder andere bijen, wild zoals reeën of weidevogels. De bewerking en het onderhoud van de grond verschilt per aangebracht zadenmengsel (Pelgrum, 2005).

3.2 Wet- en regelgeving

Op pagina 18 is te lezen dat van vijf terreinen de grond geschikt is voor stadslandbouw en bij vijf dit afhankelijk is van het blootstellingrisico en de maatregelen die hiervoor getroffen worden. Bij twee terreinen zijn sterke verontreinigen aangetroffen. In plaats van stadslandbouw zou op de terreinen met verontreiniging tijdelijke natuur gerealiseerd kunnen worden om zo gezondheidsrisico's of hoge saneringskosten uit te sluiten. In dit hoofdstuk wordt aangegeven met welke wet- en regelgeving voor tijdelijke natuur en stadslandbouw rekening gehouden moet worden.

'Waterspitsmuis legt bouw supermarkt Stavoren stil'

November 8, 2012

3.2.1 Tijdelijke natuur

Tijdelijke natuur is tijdelijk maar kan wel van grote en blijvende invloed zijn en een meerwaarde voor de gemeente Leeuwarden vormen. Dit wordt nader toegelicht in hoofdstuk 3.4. De natuur tijdelijk haar vrije loop laten gaan kan echter, indien er geen juridische stappen ondernomen worden, nadelen opleveren. Sinds de intrede van de Flora en fauna-wet (FF-wet) in april 2002 is de natuurbescherming verscherpt. Kleine terreinen die een leefomgeving vormen voor bijvoorbeeld muizen worden sindsdien ook beschermd. De (ver)bouw van een pand met een beschermde diersoort kan tijdelijk stil gelegd of helemaal gecancelled worden. Dit is een nachtmerrie van vele projectontwikkelaars en grondeigenaren. Zo ook de casus betreffende de bouw van een supermarkt in Stavoren (zie bovenstaande krantenkop). Een week voor het heien van de eerste palen werd hier de waterspitsmuis aangetroffen. De waterspitsmuis is een van de vele beschermde diersoorten die niet verplaatst of gedood mogen worden. Dit met als gevolg dat de bouw werd stil gelegd. De projectontwikkelaar moet om de bouw te hervatten opnieuw een vergunning aanvragen, dit proces kan nog maanden duren (Grootsneek, 2012). Het stop leggen van een bouwplan kan extra kosten, negatieve publiciteit en vertraging met zich mee brengen. In enkele gevallen dient het terrein of een gedeelte hiervan terug gegeven te worden aan de natuur. Door de terreinen intensief te beheren hopen de grondeigenaren en projectontwikkelaars te voorkomen dat beschermde diersoorten zich vestigen op de braakliggende terreinen. Ze maaien en ploegen de grond regelmatig en gebruiken soms zelfs gif om te voorkomen dat diersoorten zich vestigen (InnovatieNetwerk, 2006).

Het concept

Het concept '*Tijdelijke natuur*' is ontwikkeld door Innovatienetwerk. InnovatieNetwerk is een stichting die innovaties op gebied van landbouw, agribusiness, voeding en groene ruimte ontwikkelt en belanghebbenden hierover informeert zodat het in praktijk kan worden gebracht. Innovatienetwerk wordt gefinancierd door het ministerie van Economische Zaken. In samenwerking met onder andere Bureau Strooming hebben ze de ontheffing gerealiseerd. De ontheffing voor Tijdelijke natuur is getest door diverse pilots.

De ontheffing

In de FF-wet zijn de Europese habitatrichtlijn, vogelrichtlijn en de internationale verdragen (CITES) samengevoegd. De grondeigenaar of projectontwikkelaar heeft hierdoor alleen te maken met de FF – wet. Een juridische uitzondering op de FF-wet kan via twee manieren gegeven worden via een ontheffing en een vrijstelling. Het verschil tussen deze uitzonderingen is dat een ontheffing per specifiek individueel geval moet worden aangevraagd en de Dienst Regelingen neemt dan per geval een besluit. Tegen het besluit van de Dienst Regelingen kan een bezwaar indient worden door derden (LNVloket, 2013). Een vrijstelling wordt verleend voor iedereen die aan de voorwaarden van de vrijstelling voldoet en in het bezit is van een goedgekeurde gedragscode (bijvoorbeeld dat de grondeigenaar buiten het broedseizoen de bouw realiseert). Tegen de vrijstelling kan geen bezwaar ingediend worden maar wel een verbod gegeven worden. Het proces van een algemeen verbod

moet via de rechter verlopen. De ontheffing voor Tijdelijke natuur betreft artikel 75 van FF-wet. De ontheffing is mogelijk gemaakt omdat het in het belang van de bescherming van flora en fauna is (InnovatieNetwerk, 2006).

Alle beschermde soorten in Nederland zijn opgenomen in drie tabellen (zie bijlage 6). Tabel 1- soorten zijn niet bedreigd, tabel-2 soorten zijn beschermd en tabel 3- soorten zijn strikt beschermd (Tauw, 2010). Bij het aanvragen van de ontheffing moet bij elke tabel aangekruist worden welke soorten aanwezig zijn en welke soorten verwacht worden. Indien er in een tijdelijk natuurgebied tabel 1 soorten voorkomen mogen ze opgeruimd worden mits de werkzaamheden bijdragen aan ruimtelijke ontwikkeling en zij hierbij de zorgplicht nakomen. De zorgplicht eist dat nadelige gevolgen voor de flora en fauna bij ruimtelijke ingrepen zoveel mogelijk voorkomen moeten worden (LNVloket, 2013). Diersoorten uit de tweede tabel mogen verwijderd worden, mits de aanvrager in het bezit is van een door de Staatssecretaris van Economische Zaken goed gekeurde gedragscode. De grondeigenaar kan ook kiezen om in plaats van een gedragscode, een ontheffing voor het verwijderen van de soorten van tabel twee aan te vragen. Voor het verwijderen en- of verplaatsen van tabel drie soorten voldoet een gedragscode niet en is de ontheffing een vereiste (Stroming, 2007).

Een van de eisen van de ontheffing voor Tijdelijke natuur is dat de natuur de ruimte moet krijgen en met rust gelaten dient te worden. Een percentage van circa 5% tot 10% van het terrein mag ingericht worden met bijvoorbeeld loop- fietspaden, een bouwkeet en/of bankjes (A. Kreveld, persoonlijke communicatie, 2013). Een terrein dat voorheen intensief beheerd werd waardoor beschermde diersoorten geen kans hadden om daar te verschijnen, mag met de komst van de tijdelijke natuur alleen extensief/ecologisch beheerd worden. Bij extensief beheer ligt de nadruk op het laten ontstaan van ecologische processen. De abiotische en biotische omstandigheden bepalen hierbij de inrichting van het terrein. Om overwoekering te voorkomen kan er gekozen worden om te maaien, of schapen en runderen in te zetten voor begrazing (Busser, 2003) Het type beheer veranderen van intensief beheer naar extensief beheer bespaart kosten, in hoofdstuk 3.4 wordt dit extra toegelicht. De nieuwe natuurwet zal ook de ontheffing voor Tijdelijke natuur bevatten. Het artikel is op heden nog onbekend maar de benaming zal ontheffing voor Tijdelijke natuur blijven (M. Zekhuis, persoonlijke communicatie, 2013).

De aanvraag procedure

De ontheffing voor Tijdelijke natuur kan aangevraagd worden voor alle braakliggende terreinen ongeacht de grootte of de ligging van het perceel (Kreveld, A, persoonlijke communicatie, 2013). De ontheffing wordt echter niet willekeurig verleend, de volgende eisen worden bij de aanvraag van een ontheffing voor Tijdelijke natuur gesteld:

1. Het terrein heeft een definitieve bestemming, die vast ligt;
2. De bestemming is nog niet gerealiseerd;
3. Er vindt, tussen het moment van bestemmingswijziging en het moment van de daadwerkelijke bestemmingsrealisatie, natuurontwikkeling plaats;
4. Minimale duur: 1 broed/ groeiseizoen (InnovatieNetwerk, 2013).

De officiële duur van de behandeling van de aanvraag is 16 weken. Mocht er extra informatie vereist zijn om de aanvraag te behandelen, duurt de aanvraag vier weken langer. In praktijk wordt de aanvraag binnen zes á acht weken behandeld (M. Grit, persoonlijke communicatie, 2013). Het aanvragen van de Ontheffing voor Tijdelijke natuur kost €60,-. Verder zijn de kosten afhankelijk van de ingrepen die in het gebied zullen plaatsvinden, zoals het uitvoeren van onderzoek of het toepassen van schadebestrijding.

Gemeente Leeuwarden

Gemeente Leeuwarden heeft anno juni 2013 geen vaste stadsecoloog in dienst (G. Faber, persoonlijke communicatie, 2013). De inventarisatie voor de aanvraag van de ontheffing zal hierdoor door een externe partij uitgevoerd moeten worden. De vereiste inventarisatie dient door een deskundige uitgevoerd te worden. Deze deskundigheid dient aantoonbaar te zijn doormiddel van een certificaat van een erkend opleidingsinstituut (VHG, 2008). Een persoon die zich aantoonbaar inzet op het gebied van soortenmonitoring bij een Nederlandse natuurorganisatie zoals RAVON voldoet ook aan de vereiste deskundigheid (M. Opijnen, persoonlijke communicatie 2013). Diverse instanties in Friesland zouden voor de inventarisatie gevraagd kunnen worden. Een optie zou een samenwerkingsband met een provinciale natuurorganisatie zijn. Hierbij zou de provinciale natuurorganisatie bijvoorbeeld de vereiste inventarisatie kunnen uitvoeren. Dit zou vergeleken kunnen worden met het samenwerkingsverband tussen Roelofsgroep en Landschap Overijssel. Roelofsgroep heeft als eerste private ondernemer de ontheffing Tijdelijke natuur aangevraagd in samenwerking met Landschap Overijssel. Zij hebben in 2010 de ontheffing voor Tijdelijke natuur verleend gekregen voor 113 hectare grond in Steenwijk (M. Grit, persoonlijke communicatie, 2013; InnovatieNetwerk, 2013). De vereiste inventarisaties zijn uitgevoerd door Landschap Overijssel.

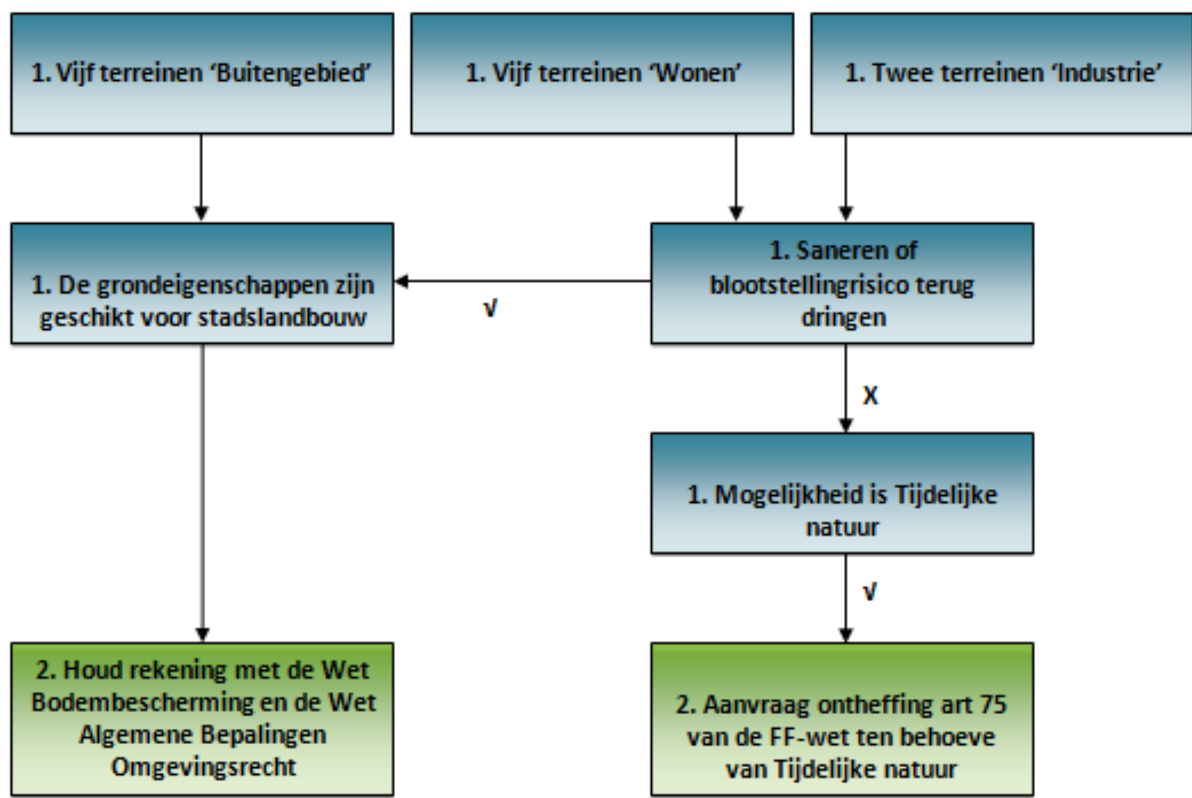
Risico

Volledige risicodekking wordt echter bij de ontheffing voor Tijdelijke natuur niet gegarandeerd. Landschap Overijssel heeft voor Roelofsgroep een communicatieplan ontwikkeld om eventuele negatieve reacties voor te zijn (M. Zekhuis, persoonlijke communicatie, 2013). Er is een kans dat er een diersoort verschijnt die niet bij de 'te verwachte soorten van de inventarisatie' is geïnventariseerd. De grondeigenaar dient dan een nieuwe ontheffing (met eventuele compensatie) aan te vragen om het diersoort te verwijderen (Natuurpunt, 2013). De verantwoordelijkheid van de ontheffing ligt bij de grondeigenaar (A. van Kreveld, persoonlijke communicatie, 2013).

3.2.2 Stadslandbouw

De Wet Bodembescherming (Wbb) is bij het realiseren van stadslandbouw van toepassing. Hierin staan de normen vastgelegd met betrekking tot de maximaal toelaatbare mate van verontreiniging in de bodem indien het de bodemkwaliteitsklasse *Wonen*, *Industrie* of *Buitengebied* heeft. De verontreiniging wordt bekeken door de totale blootstelling aan de grond te berekenen. Hierbij wordt gekeken naar totale blootstelling als gevolg van consumptie van zelf geteelde groente en fruit. Indien de grondeigenaar het voedsel ook wil verkopen (commerciële teelt) dan controleert de Voedsel en Warenautoriteit de geteelde producten. Zij kijken of de grens overschreden wordt van de maximaal toegelaten bestrijdingsmiddelen en andere verontreinigingen (Rotterdam, 2012). Een tijdelijke omgevingsvergunning (in het kader van de WABO-wet) dient aangevraagd te worden indien stadslandbouw (of een energiegewas) niet past binnen het geldende bestemmingsplan van het terrein (Cities, 2011). Indien de tijdelijkheid van het project gewaarborgd kan worden, biedt dit de mogelijkheid om tijdelijk van het bestemmingsplan af te wijken (Utrecht, 2000) De desbetreffende gemeente beoordeelt de aanvraag en bepaalt of en voor welke periode een tijdelijke omgevingsvergunning verstrekt wordt (Rijkswaterstaat, 2013). De tijdelijke omgevingsvergunning is maximaal vijf jaar geldig en kan aangevraagd worden bij de gemeente (NNRGY, 2013).

Op pagina 42 is deze paragraaf samengevat in figuur 14. Zo dient er voor het realiseren van stadslandbouw rekening gehouden te worden met de Wet Bodembescherming en de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht. Indien er besloten wordt tijdelijke natuur op de terreinen toe te laten is het aanvragen van een ontheffing voor tijdelijke natuur een verstandige keuze. Figuur 14 beantwoordt deelvraag 2 volgens de selectiecriteria. Tevens zijn de antwoorden gekoppeld aan de verkregen resultaten uit hoofdstuk 1.



Figuur 14. Beantwoording deelvraag 2 volgens de selectiecriteria

3.3 Ideeën

In dit hoofdstuk worden de ideeën van de wijkpanels, vastgoedbeheerder, bedrijvenvereniging en projectontwikkelaars weergegeven. Ook worden de reacties op de huidige braakliggende terreinen weergegeven. Zodat de volgende deelvraag uitgebreid beantwoord kan worden: ‘Wat zijn de wensen en de ideeën van de burgers en projectontwikkelaars en hoe kunnen deze toegepast worden wat betreft de invulling van braakliggende terreinen en terreinen bij leegstaande gebouwen?’ Daarnaast worden ervaringen met het faciliteren van initiatieven met betrekking tot stadslandbouw van de gemeente Almere, Amsterdam en Rotterdam vermeld.

Huidige initiatieven

Diverse wijken in Leeuwarden hebben al initiatieven op het gebied van stadslandbouw of natuur gerealiseerd. Op de site www.eetbaarleeuwarden.nl is een overzicht weergegeven met de initiatieven en de bijhorende informatie (EetbaarLeeuwarden, 2013). In vier van de geselecteerde wijken zijn ook al stadslandbouw en andere initiatieven uitgevoerd. Zo heeft een gezamenlijk initiatief van bewoners in de wijk Schieringen-Heechterp geresulteerd in een grote pluktuin (zie figuur 15). Daarnaast hebben zij ook een moestuin gerealiseerd op het terrein van de voormalig Da Costa school (WijkpanelSchieringen, 2013). Een vlindertuin is het resultaat van de samenwerking van de gemeente Leeuwarden en de bewoners van de wijk Nijlan. Zij brachten planten die niet gebruikt werden voor hun eigen tuin naar de vlindertuin, om hier het terrein op te vullen (Wijkpanel Nijlan, persoonlijke communicatie, 2013). Bij de voormalige LTS school in de wijk Nijlan is ook een moestuin gerealiseerd. In de wijk Achter de Hoven zijn er op het Vegelinpleintje fruitbomen en diverse moestuintjes gerealiseerd (Wijkpanel Achter de Hoven, persoonlijke communicatie, 2013).



Figuur 15. Pluktuin in de wijk Schieringen-Heechterp

3.3.1 Ideeën uit de wijk

Voor het onderzoek zijn onder andere de ideeën van de wijkpanels uit de wijken van de geselecteerde braakliggende terreinen geïnventariseerd. Een lijst met de respondenten is weergegeven in Bijlage 1. De vragen zijn gebaseerd op de topic lijsten zie Bijlage 2.

1. Bedrijvenvereniging De Zwette

Ideeën	Voor de braakliggende terreinen heeft Zwette geen specifieke ideeën, elk initiatief of idee waarmee een link te leggen is met de Zwette is hierdoor welkom. De Zwette staat positief tegen over het realiseren van stadslandbouw voor de Voedselbank. Andere opties zoals tijdelijke natuur of een kunstproject zijn ook gewenst, recreatie kan overlast veroorzaken en is hierdoor lastig. Het is met name belangrijk dat de braakliggende terreinen een fatsoenlijker aanblik krijgen, dat door een tijdelijke invulling de belevingswaarde verbeterd wordt. De mening van de terreineneigenaren met betrekking tot de invulling van de braakliggende terreinen is echter onbekend.
Bijdrage	De Zwette heeft de mogelijkheid om een project financieel te ondersteunen, indien zij en de eigenaar achter het idee / initiatief staan. Vanuit het Leeuwarden Ondernemingsfonds (LOF) kunnen er lofgelden beschikbaar gesteld worden om de belevingswaarde van braakliggende terreinen te verbeteren. Dilemma hierbij is wel dat bedrijven die niets met hun braakliggende terrein doen op deze manier beloond worden en degene die het netjes bijhouden krijgen niets.
Overige	De Zwette bestaat uit drie bedrijventerreinen die recent zijn samengevoegd en is momenteel bezig zijn naam bekendheid te vergroten. Naast de 3 genoemde terreinen zijn er op de Zwette nog andere braakliggende terreinen die goed ingezet kunnen worden voor tijdelijke functies. Zo ook het 20.000m ² braakliggende terrein langs de Slauerhofweg tegen over de Gamma (B. Mijnders, persoonlijke communicatie, 2013; L. Vergnes, persoonlijke communicatie, 2013).

2. Achter de Hoven

Ideeën	De wijk wil graag een coöperatie voor stadslandbouw oprichten. Verder zijn de bewoners voornamelijk geïnteresseerd in stadslandbouw, eventueel gecombineerd met een recreatieve functie. Een recreatieve functie moet dan wel passen bij stadslandbouw. Een voorbeeld hiervan is een ontmoetingsplek in de buitenlucht voor mensen die betrokken zijn bij stadslandbouw.
Bijdrage	Er is een werkgroep van ongeveer 10 mensen bezig met het uitdenken/ontwikkelen/uitvoeren van plannen. Naast deze werkgroep zijn er meer mensen die willen bijdragen. Het exacte aantal is onbekend. Op de wijkconferentie werd belangstelling voor stadslandbouw getoond.
Overige	De wijk Achter de Hoven is actief op het gebied van groen en stadslandbouw. Zo zijn de bewoners bijvoorbeeld in gesprek met Prorail om de ideeën voor een bijen- en bloemenlint langs het spoor te realiseren. Daarnaast zijn zij ook in gesprek met OBS De Potmarge voor de educatie en begeleiding van kinderen bij de moestuinen (Wijkpanel Achter de Hoven, persoonlijke communicatie, 2013).

3. Vosseparkwijk

Ideeën	Het is onbekend wat de wensen en ideeën van de bewoners zijn betreft de invulling van het braakliggende terrein. Wel zien de bewoners graag dat er bij het hondenuitlaatgebied een bankje gaat komen voor minder valide mensen.
Bijdrage	De bewoners zullen niet financieel bijdragen aan de projecten. Er dient verder

	geïnformeerd te worden of de bewoners willen bijdragen aan het realiseren van stadslandbouw.
Overige	-

4.Schieringen-Heechterp

Ideeën	De meningen van de wijkbewoners zijn onbekend. Vanuit het wijkpanel zijn er meerdere ideeën betreft de invulling van het braakliggende terrein. De bestaande buurttuin kan uitgebreid worden. Er komt steeds meer vraag vanuit de bewoners om een klein perceel te huren (1). De wijk heeft te kampen met groenafvalproblematiek. Een deel van het terrein kan gebruik worden voor compostering. Hierbij kan het groenonderhoud van de gemeente en woningcorporaties overgenomen worden door het (nog op te richten) bewonersbedrijf. Het bewonersbedrijf is een bedrijf van, voor, door en met bewoners uit de wijk (2). Er zijn ideeën om iets met wormenteelt te gaan doen en dit te verkopen (3). Er kan ook van afvalhout nieuwe producten gemaakt worden (4). Zo worden er commerciële activiteiten aan de wijk verbonden. Wanneer er geld gegenereerd is kunnen er seizoensgebonden groenten verbouwd worden en deze op een goedkope manier aangeboden worden aan de bewoners (5).
Bijdrage	In de wijk is een buurttuin gerealiseerd, hierbij is momenteel een wachtlijst. Er is binnen de wijk veel vraag naar stadslandbouw mogelijkheden. Voor de huidige percelen wordt 10 euro per jaar aan huur betaald. Zoals hierboven vermeld staat, is de wijk bezig met het opzetten van een Bewonersbedrijf, taken van de gemeente en woningcorporaties kunnen overgenomen worden door mensen uit de wijk. Dit heeft een maatschappelijk belang en het creëert een wijk economie. Werklozen kunnen worden ingezet. Tevens zou de wijk graag de plaatselijke basisschool bij de groene initiatieven betrekken.
Overige	Het is de bedoeling om via het Bewonersbedrijf mensen aan het werk te krijgen en op te leiden. Dit door ze het eerst het werk te laten proberen en als ze het leuk vinden dan ervoor te zorgen dat de mensen in uitvoering een cursus krijgen aangeboden. Het Bewonersbedrijf kan financiële ondersteuning krijgen van het LSA, een landelijke stichting die bewonersbedrijven stimuleert. Er wordt ondersteuning van de gemeente gevraagd in de vorm van het langdurig beschikbaar stellen van het terrein voor stadslandbouw en voor (commerciële) activiteiten door het Bewonersbedrijf. Of door de bouwplannen definitief te schrappen.

5. Valeriuskwartier

Over de ideeën & bijdrage van de bewoners met betrekking tot stadslandbouw of tijdelijke natuur zijn geen gegevens bekend. Het wijkpanel kon door tijdgebrek niet meewerken aan het onderzoek.

6. Oldegalilieën-Bloemenbuurt

Over de ideeën & bijdrage van de bewoners met betrekking tot stadslandbouw of tijdelijke natuur zijn geen gegevens bekend. Het wijkpanel kon door tijdgebrek niet meewerken aan het onderzoek.

7. Nijlan

Ideeën	Wat de inwoners van de wijk Nijlan wensen betreft de invulling op het braakliggende terrein is onbekend. Het wijkpanel geeft aan dat op stukken (openbaar) groen door bewoners groenten verbouwd kunnen worden. Eventueel ook door mensen die in de WW zitten. Op de groenstrook aan de Boksumerdyk zouden fruit- en notenbomen geplaatst kunnen worden. Daar is weinig onderhoud voor nodig.
Bijdrage	Het is onbekend of de bewoners uit de wijk willen bijdrage aan het realiseren van stadslandbouw. In de vlindertuin zijn er wel al twee vrijwilligers die de tuin onderhouden. In Huizum bevindt zich een instantie met mensen met een lichamelijke en/ of geestelijke beperking. Zij zouden misschien de moestuinen kunnen onderhouden als dagbesteding. 25%-30% van de bevolking in de wijk is 65 jaar of ouder. Zij hebben misschien interesse. Er kan een oproep in de wijkkrant geplaatst om de eventuele bijdrage van de bewoners te onderzoeken. Het wijkpanel zou de projecten wel willen ondersteunen maar niet organiseren.
Overige	De gemeente kan ondersteuning bieden door de grond op stukken openbaar groen geschikt te maken voor stadslandbouw en door het aankopen van fruit- en notenbomen voor de groenstrook langs de Boksumerdyk. Het wijkpanellid geeft aan wel bang te zijn voor verwaarlozing van de initiatieven. De lege velden langs het van Harinxmakanaal zouden prima fungeren als hondenlosloopgebied.

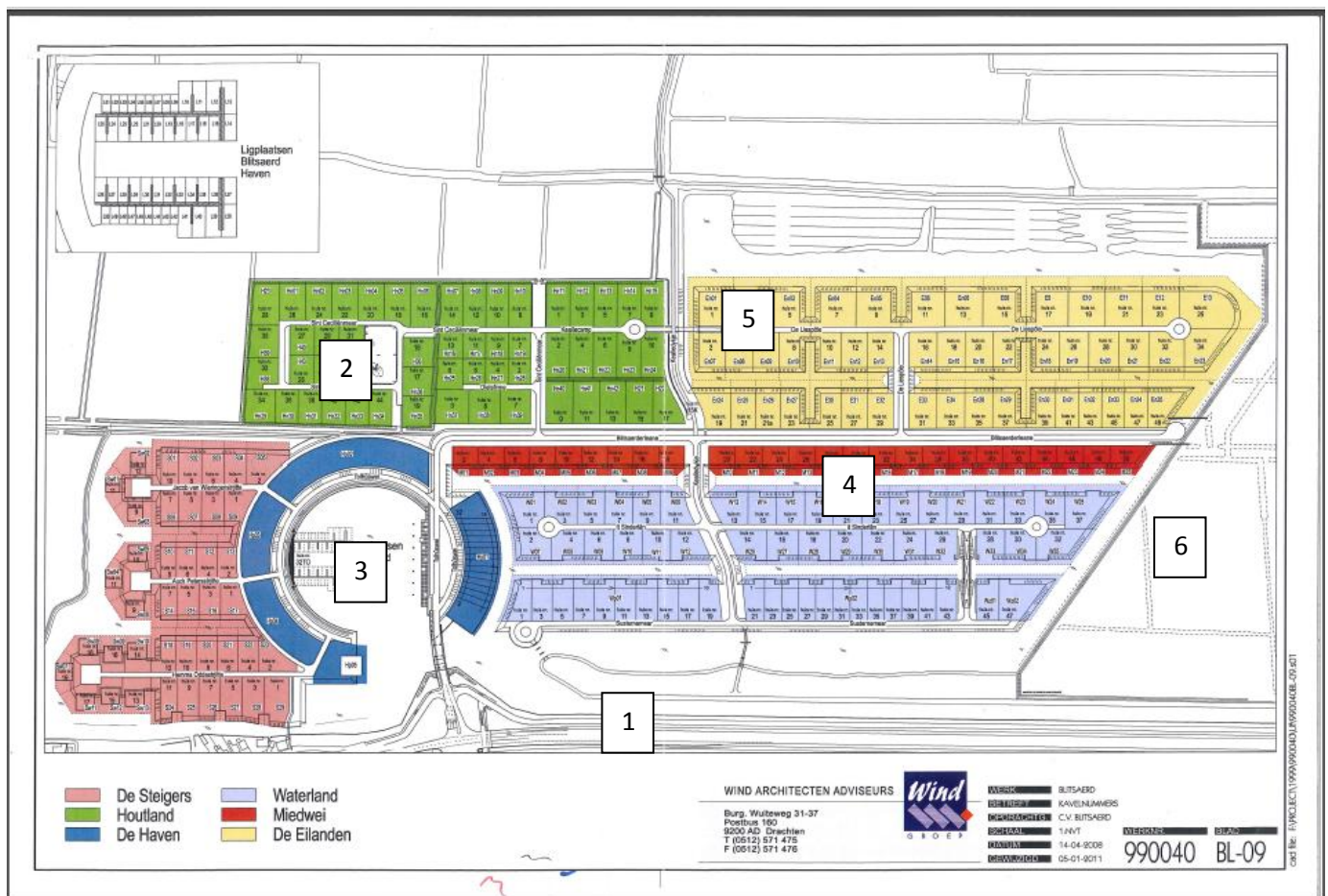
8. Bilgaard

Ideeën	Het is grotendeels onbekend wat de wensen en ideeën van de bewoners zijn betreft de invulling van het braakliggende terrein. Het wijkpanel zelf ziet graag een ontwikkeling in de wijk met mensen die een eigen tuintje gaan onderhouden en groenten gaan verbouwen voor eigen consumptie. En hiervoor dan ook een klein bedrag per jaar betalen. Dit creëert een drempel, mensen voelen zich verantwoordelijk voor het onderhoud van hun perceel. Over het algemeen zal het de wijk ten goede komen als de braakliggende terreinen in gebruik worden genomen.
Bijdrage	Het is onbekend of er mensen willen bijdragen aan het realiseren van stadslandbouw. Er zou een oproep in de wijkkrant Bilgaard Nieuws geplaatst kunnen worden om dit te peilen en om stadlandbouw te promoten, mensen enthousiast te maken om groenten te gaan verbouwen.
Overige	Voor de gemeente geldt: Wanneer er stadslandbouw op het braakliggende terrein ontwikkeld wordt is er een afrastering nodig. Kans op diefstal is groot in de wijk Bilgaard. Er moet goed gekeken worden naar de kwaliteit van de grond, wanneer deze niet geschikt is dan zou de grond bewerkt moeten worden. Het braakliggende terrein zou eigenlijk voor minimaal 5 jaar beschikbaar gesteld moeten worden voor stadslandbouw.

9. Blitsaerd

Ideeën	Wildakkers, notenbomen, fruitbomen, vissteiger, visvijvers, pluktuin, kinderspeelfaciliteiten, jeu de boules baan, tijdelijke natuur en stadslandbouw zijn opties om invulling te geven aan de nog braakliggende kavels in Blitsaerd. Op de kaart in figuur 16 zijn de terreinen met de gewenste tijdelijke invulling weergegeven.
--------	--

	Het wijkpanel en vermoedelijk ook de bewoners van de wijk kijken positief tegen het idee aan om voedsel te verbouwen op de braakliggende kavels voor de voedselbank. Zij willen dat er vooraf duidelijke afspraken gemaakt worden, door middel van een beheercontract. Het beheer zou uitgevoerd kunnen worden door dagbesteding of via werkgelegenheidsprojecten. Hierbij is een goede begeleiding, coördinatie en communicatie van belang. En het project moet herkenbaar zijn. Stadslandbouw voor de voedselbank kan het beste op de achtergelegen delen plaats vinden omdat op de centraal gelegen stukken meer kans is op verkoop van de kavels. De ideeën voor de landtong (tijdelijke natuur in combinatie met recreatieve functie) staan of vallen met het plaatsen van de brug. Wanneer er geen brug geplaatst wordt kan er niet gerecreëerd worden. Het eiland bij De Haven ligt braak, dat bepaald het aanzien van de wijk als je binnenrijdt. Daar zou een tijdelijke natuur, een wildakker of een bloemenmengsel kunnen komen.
Bijdrage	Het is niet bekend of de bewoners willen bijdragen aan het realiseren van stadslandbouw. Het wijkpanel geeft aan dat als er goed gecommuniceerd wordt en uitgelegd wordt wat er gaat gebeuren, door wie en voor hoe lang, tijdelijke functies gemakkelijker geaccepteerd zullen worden. Belangrijk is om de voordelen van tijdelijke functies te benoemen, aangeven wie er verantwoordelijk is en door wie het begeleid wordt en het creëren van één aanspreekpunt.
Overige	Voorheen liepen er schapen die het wijkpanel graag weer terug wil zien op de braakliggende terreinen. Zonnepanelen passen niet in de wijk. Tijdelijke projecten zouden de sociale cohesie in de wijk kunnen verbeteren. Bijvoorbeeld door bankjes bij een pluktuin te plaatsen. In de wijk wonen nu meer gezinnen met kinderen dan oorspronkelijk geschat. Dit komt niet overeen met het oorspronkelijke plan. Speel faciliteiten zijn hierdoor niet of nauwelijks aanwezig. Het wijkpanel wenst voor de kinderen een speeltuin met bijvoorbeeld een wipkip en een glijbaan in de wijk (Wijkpanel Blitsaerd, persoonlijke communicatie, 2013). Uitlaatfaciliteiten voor hondenbezitters zijn nog niet aanwezig in de wijk. Hondenloslopgelieden en hondenpoepbakken zijn zeer gewenst.



Figuur 16. Plattegrond Blitsaerd

Legenda

1. Tijdelijke natuur/recreatieve functie
2. Noten & fruitbomen/pluktuin/stadslandbouw
3. Wilddakker/bloemenmengsel/ Jeu de boules baan
4. Kinderspelfaciliteiten/bloemenmengsels/wilddakker
5. Kinderspelfaciliteiten/bloemenmengsels/wilddakker
6. Tijdelijke natuur/ stadslandbouw

Ideeën van CareX, Windgroep en LivingFoods

CareX is een bedrijf dat leegstaande gebouwen verhuurd voor maatschappelijk gebruik (CareX, 2013). Ze verhuren diverse woningen, kantoorgebouwen en oude scholen. Het bedrijf probeert leegstaande gebouwen en de terreinen eromheen te koppelen aan stadslandbouw initiatieven, mensen met elkaar in contact te brengen en plannen te combineren. Indien het initiatief een maatschappelijk nut heeft en goed onderhouden wordt, kan het in aanmerking komen voor een locatie. Tijdelijke natuur is ook mogelijk, mits het goed onderhouden wordt. CareX staat open voor een samenwerking met de gemeente om stadslandbouw initiatieven aan terreinen te koppelen (A. de Jong, persoonlijke communicatie, 2013).

Windgroep heeft diverse woningen in Blitsaerd gerealiseerd. Diverse kavels liggen echter nog braak en wachten op verkoop en bouw van woningen. Windgroep staat positief tegen over het realiseren

van stadslandbouw of tijdelijke natuur indien de bewoners van de wijk ook achter de ideeën staan. Indien er tijdelijke natuur gerealiseerd gaat worden hopen zij dat gemeente Leeuwarden de juridische aspecten regelt. Overige invullingsmogelijkheden als een wildakker zijn door de windgroep ook gewenst. In het centrale gedeelte dienen diverse bouwkavels echter braak te blijven liggen zodat eventuele kopers een realistische indruk van de kavels kunnen krijgen (H. La Faille, persoonlijke communicatie, 2013). Windgroep heeft geen mogelijkheden om initiatieven financieel te ondersteunen maar kan dit wel faciliteren door bijvoorbeeld grond beschikbaar te stellen (H. La Faille, persoonlijke communicatie, 2013).

LivingFoods is zoals eerder vermeld een bedrijf dat zich voornamelijk focust op innovatie. Zij zijn momenteel bezig met het ontwikkelen van een eetbare muur. Gemeente Leeuwarden zou zichzelf als duurzame gemeente kunnen neerzetten als ze de braakliggende terreinen invullen met olifantsgras en vervolgens verwerken tot bijvoorbeeld vezelplaten. Dan zijn ze de bouwleverancier van grondstoffen. Het bedrijf LivingFoods zou graag gebouwen groener willen maken door het toepassen van onder andere groene muren. Daarnaast zou LivingFoods graag willen zien dat de lege kassen achter de Potmarge een functie gaan krijgen, door bijvoorbeeld een pluk restaurant. Hierbij worden de ingrediënten van het gerecht zelf door de klant geplukt worden. De koks bereiden de ingrediënten vervolgens tot een culinair gerecht. (T. ter Voort, persoonlijke communicatie, 2013).

Faciliteren van de ideeën door gemeente Leeuwarden

Een stadslandbouwkaart met de huidige initiatieven en kansrijke plekken (denk aan braakliggende terreinen en leegstaande gebouwen) kan de bewoners inspireren om aan de slag te gaan met stadslandbouw (Proefbaarutrecht, 2013). Om ideeën voor initiatieven op te starten en succesvol te laten zijn is het belangrijk dat gemeente Leeuwarden gericht bijstuurt en de initiatieven, naar vermogen, zo goed mogelijk faciliteert. Voorbeelden van mogelijkheden hoe de gemeente initiatieven kan faciliteren zijn:

- Duidelijkheid over de bestemmingsplannen. Hierin dient aangegeven te worden voor welke periode het terrein beschikbaar blijft voor het initiatief (Wijkpanel Bilgaard, persoonlijke communicatie, 2013).
- De gemeente stelt een beheercontract op voor het uitgeven van grond. Hierin worden eisen en voorwaarden gesteld aan bewoners en maatschappelijke organisaties met betrekking tot het onderhoud en beheer van het terrein (Wijkpanel Blitsaerd, persoonlijke communicatie, 2013).
- De grond van het terrein dient onderzocht te worden om de kwaliteit van de grond te waarborgen. Er moet worden vastgesteld dat het gebruik van een terrein en de gewassen die daarvan geconsumeerd worden geen gezondheidsrisico's met zich mee brengen.
- Het terrein dient door de gemeente bouwrijp aangeleverd te worden. Zo zijn sommige bewoners boven de 65 jaar niet in staat de terreinen te ontginnen (Wijkpanel Nijlan, persoonlijke communicatie 2013).
- In de directe omgeving van het terrein dient een sloot of andere watervoorziening aanwezig te zijn (Wijkpanel Schieringen-Heechterp, persoonlijke communicatie, 2013).
- Het terrein dient afgerasterd te worden om het te beschermen tegen diefstal en ongedierte.
- Educatie doormiddel van het houden van voorlichtingen aan de bewoners (Wijkpanel Bilgaard, persoonlijke communicatie, 2013).
- Door een bijdrage van circa 10 euro per jaar te vragen, wordt een drempel gecreëerd. Door een klein geldbedrag per jaar te vragen maak je al een soort selectie voor mensen die echt geïnteresseerd zijn. Zo wordt de kans op verwaarlozing van het terrein minimaal (Wijkpanel Schieringen-Heechterp, persoonlijke communicatie, 2013).

3.3.2 Faciliteren van stadslandbouw door andere gemeenten

Gemeente Almere, Amsterdam en Rotterdam zijn jaren terug al begonnen met het ontwikkelen van stadslandbouw. Tijdens de interviews is aan de gemeenten gevraagd naar hun ervaringen met betrekking tot het faciliteren van stadslandbouw initiatieven. Bij de 3 gemeenten gebeurt dit op verschillende manieren.

Gemeente Almere

Gemeente Almere heeft een Klant Contact Centrum en het Ondernemersloket waar zij de initiatieven verzamelen uit de stad. Zij toetsen complexe ideeën op de haalbaarheid. Hierbij wordt gestreefd naar het behalen van een positief besluit doordat de ideeën vaak leiden tot een opwaardering van de openbare ruimte (K. Wit, persoonlijke communicatie, 2013). De bewonersinitiatieven worden uitgezet naar een van de tien wijkregisseurs. Een ondernemer wordt gekoppeld aan een interne contactpersoon, of indien nodig aan een interne of externe adviseur. Na vervolg gesprekken wordt er een contract of zelfbeheerovereenkomst afgesloten (Gemeente Almere, 2013).

Gemeente Amsterdam

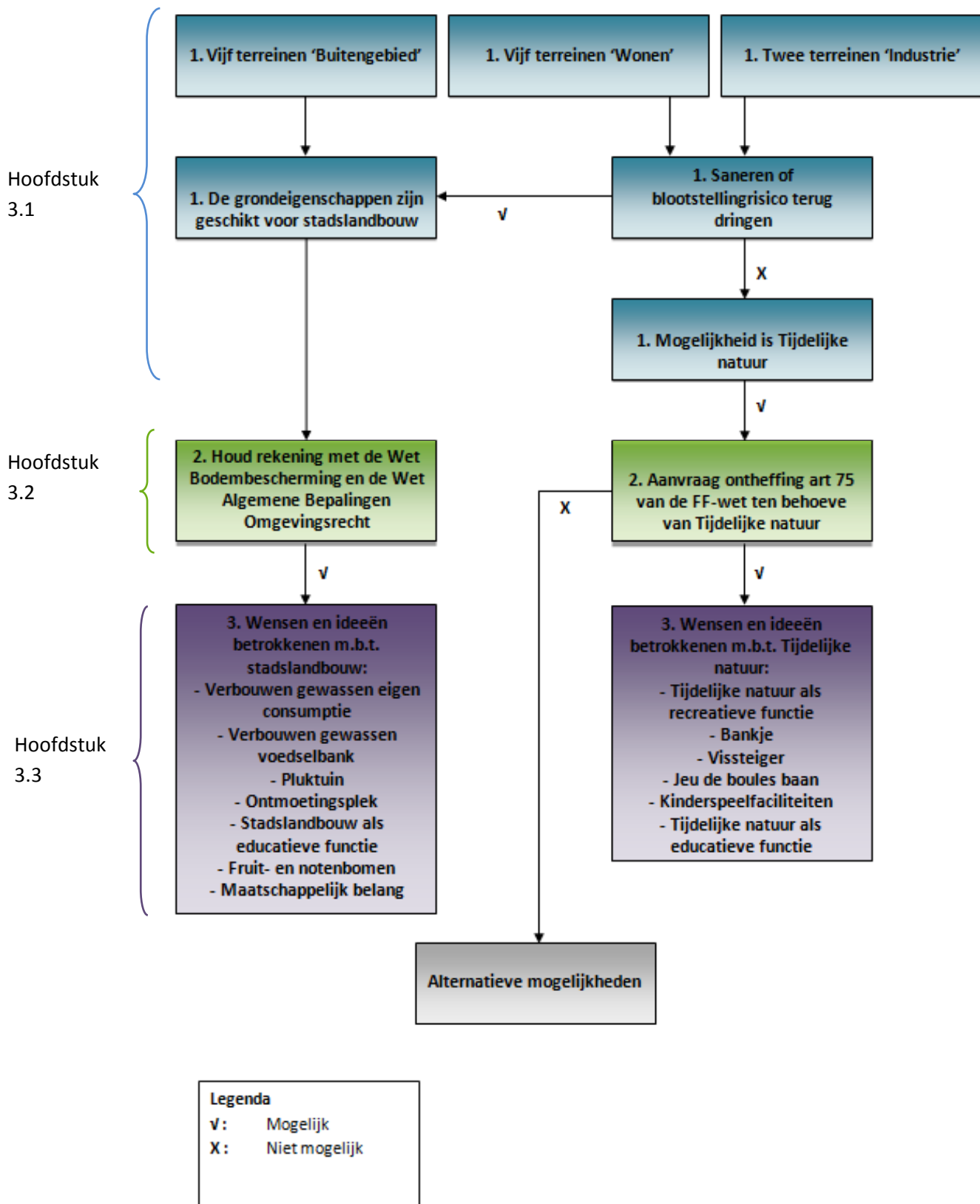
Gemeente Amsterdam ontvangt de initiatieven via het stadskantoor. Doormiddel van een poster voor Tijdelijkheid werkt Amsterdam Nieuw-West proactief aan het realiseren van stadslandbouw en proberen ze initiatieven te faciliteren. Daarnaast proberen ze ook de tijdelijkheid van de projecten te benadrukken om eventuele negatieve reacties te voorkomen. Het idee voor een initiatief wordt door de gemeente en bewoners uitgewerkt waarbij gebruikt wordt gemaakt van moodboards. Elk initiatief moet door circa tien personen ondersteund worden. Zo wordt de continuïteit van het initiatief beter gewaarborgd. Stadslandbouw initiatieven worden ondersteund door het beschikbaar stellen van grond. Eventueel met een kleine schuur voor het opbergen van gereedschap (P. Boekschooten, persoonlijke communicatie, 2013).

Gemeente Rotterdam

Nieuwe initiatieven komen bij gemeente Rotterdam binnen via de deelgemeente. Ook worden vanuit de deelgemeenten ideeën verzameld. De gemeente initieert en faciliteert door het wegnemen van obstakels, zo stellen zij grond beschikbaar. Doormiddel van beheerscontracten wordt vastgelegd wat er van beide partijen verwacht wordt. Een van deze onderdelen is het onderhoud van het terrein (R. Deenstra, persoonlijke communicatie, 2013). De gemeente Rotterdam heeft als enige gemeente in Nederland een voedselraad. Dit is een groep deskundige dat de gemeente gevraagd en ongevraagd adviseert bij het opzetten van duurzame voedselketens in en rond de stad (Trouw, 2013).

Samenvatting resultaten deelvraag 1 tot en met 3

De onderstaande flowchart beantwoordt deelvraag 1 tot en met 3 volgens de selectiecriteria.



3.4 Meerwaarde

In dit hoofdstuk wordt getracht deelvraag 3 te beantwoorden: *'In hoeverre kan stadslandbouw en tijdelijke natuur een meerwaarde opleveren voor de gemeente Leeuwarden'*? De meerwaarden van stadslandbouw en tijdelijke natuur worden in dit hoofdstuk toegelicht. Tevens wordt er gekeken naar de invloed van stadslandbouw en tijdelijke natuur op de ecologie, economie en de sociale aspecten. De meerwaarden worden ook met elkaar vergeleken. Negatieve aspecten die van invloed op de meerwaarde kunnen zijn worden ook behandeld.

Stadslandbouw en tijdelijke natuur kunnen een meerwaarde voor de gemeente Leeuwarden opleveren. Zo zorgt een groene omgeving voor een betere subjectieve en psychische gezondheid. Actief werkzaam zijn met groen is hiervoor niet nodig, het kijken naar groen kan al lichamelijke en psychische klachten verminderen (Roger, 1984). Groen neemt luchtverontreinigende gassen op en verbetert daarmee de luchtkwaliteit (Alterra, 2007). Naast dat groen een positief effect op de gezondheid heeft zorgt het ook voor een economische meerwaarde. Een huis in een straat met groen is al snel 10.000 euro's meer waard dan een vergelijkbaar huis in een grijzere straat (Biodiversiteit, 2012). In een groene wijk komt minder agressie en geweld voor dan in gebieden zonder groen (Enroute, 2011). Groen in de straat is van grote invloed op kinderen. Zo kan een groene woonomgeving overgewicht bij kinderen voorkomen. De aanwezigheid van het groen (waarmee gespeeld kan worden) stimuleert de kinderen om te spelen. (Alterra, 2006). De specifieke meerwaarde van groen door het realiseren van stadslandbouw of tijdelijke natuur wordt hieronder nader toegelicht.

3.4.1 Stadslandbouw

De meerwaarde van stadslandbouw wordt hieronder verdeeld in de groepen: ecologisch, economisch en sociaal.

Ecologische meerwaarde

Het verbouwen van voedsel dicht bij huis vermindert de voedselkilometers die het voedsel aflegt tussen de producent en de consument (zie figuur 17). Dit draagt bij aan een vermindering van de koolstofdioxide-uitstoot (Rotterdam, 2012). Door de vergroting van de biodiversiteit en de opvang van water heeft stadslandbouw ook een ecologische meerwaarde voor de stad (Muync, 2011). *De exacte meerwaarde voor ruimtelijke kwaliteit is afhankelijk van de grootte van het stadslandbouw initiatief (Muync, 2011).



Figuur 17. Reductie voedselkilometers (Bron: Lufa, 2013)

Economische meerwaarde

Daarnaast kan een moestuin voor eigen gebruik van circa 1,2 m² voor €150,- per jaar aan groente opleveren, zie figuur 18 (Hemmes, 2013). Stadslandbouw kan consument gericht zijn maar ook commercieel gericht. Zo wordt er zoals eerder vermeld in de wijk Schieringen-Heechterp in Leeuwarden een Bewonersbedrijf opgericht dat op grote schaal producten zal proberen te verkopen voor de wijk (Wijkpanel Schieringen, persoonlijke communicatie, 2013). De omzet van commerciële en wijkgerichte stadslandbouw is afhankelijk van de groenten die verbouwd worden. Zo leveren niche producten meer op dan bulkgoederen, bijvoorbeeld aardappelen (T. ter Voort, persoonlijke communicatie, 2013). De opbrengst van de verschillende gewassen is afhankelijk van de oppervlakte van de grond en de verwerkingskosten. Grootschalige stadslandbouw en het verwerken en verspreiden van het voedsel kan voor meer werkgelegenheid zorgen (Muynck, 2011). Media aandacht voor de plaatselijke gemeente wordt ook ervaren als een grote meerwaarde als gevolg van stadslandbouw (R. Deenstra, persoonlijke communicatie, 2013).



Figuur 18. Opbrengst moestuin (Bron: Hemmes, 2013)

Sociale meerwaarde

Stadslandbouw draagt naast de eerder genoemde meerwaarden van groen en economie, ook bij aan een betere sociale cohesie binnen een wijk. Tevens biedt het de bewoners van een wijk de mogelijkheid om zich te ontwikkelen, denk hierbij aan re-integratietrajecten en vrijwilligerswerk. Indirect vermindert stadslandbouw de zorgkosten door het positief effect op de gezondheid van de mensen (Muynck, 2011). Daarnaast heeft stadslandbouw ook een recreatieve functie (AIM, 2011). Stadslandbouw kan een educatieve rol spelen voor de bewoners van Leeuwarden (Van Veenhuizen, 2006). Zo kan het als middel dienen om mensen bewuster te maken van gezond voedsel, met als gevolg dat zij hun eetpatroon gaan wijzingen (Quayle, 2008). Stadslandbouw zorgt ook voor een betere verbinding tussen de voedselproductie en het groen. Deze verbinding is, zoals eerder vermeld in hoofdstuk 3.1, door de verstedelijking in de 19de eeuw verdwenen. Door stadslandbouw kan de afstand tussen de productie en de consumptie verkleind worden. Dit werkt tevens de mondialisering van het voedselsysteem tegen (Veen, 2012). Stadslandbouw heeft ook invloed op kinderen. Het spelen met grond en het aanleggen van een tuintje kan de weerstand van een kind verhogen. Het afweersysteem leert zich af te weren tegen de bacteriën die buiten in de natuur voorkomen (Cornelissen, 2013). Tuinieren leidt daarnaast ook tot een sneller herstel van acute stress dan het lezen van boeken (Berg, 2010).

Negatieve reacties

"Het enige nadeel is dat ik nu zo veel buurtgenoten heb leren kennen, dat ik niet meer even snel een boodschap kan doen" (Loggeman, 2012). Om te waarborgen dat bovenstaande reactie de enige 'negatieve reactie' op stadslandbouw betreft, dient de tijdelijkheid van braakliggende terrein te worden benadrukt. In Amsterdam Nieuw-West wordt er naast de eerder vermelde poster ook gebruik gemaakt van openingsbijeenkomst en sluitingsfeesten. De bijeenkomst zorgt voor een kennismaking met de omwonende burgers en het sluitingsfeest helpt de tijdelijkheid van het gebied te accepteren (P. Boekschooten, persoonlijke communicatie, 2013).

3.4.2 Tijdelijke natuur

De tijdelijke natuur wordt zoals eerder vermeld in hoofdstuk 3.2 extensief beheert in plaats van het oorspronkelijke intensieve beheer. Tijdelijke natuur is tijdelijk maar kan wel van grote en blijvende invloed zijn en hierdoor voor permanente winst zorgen. De winst / meerwaarde is niet alleen relevant voor de natuur maar ook voor de gemeente, bewoners en bedrijven. De meerwaarde van tijdelijke natuur wordt in deze paragraaf ook onderverdeeld in de groepen: ecologisch, economisch en sociaal.

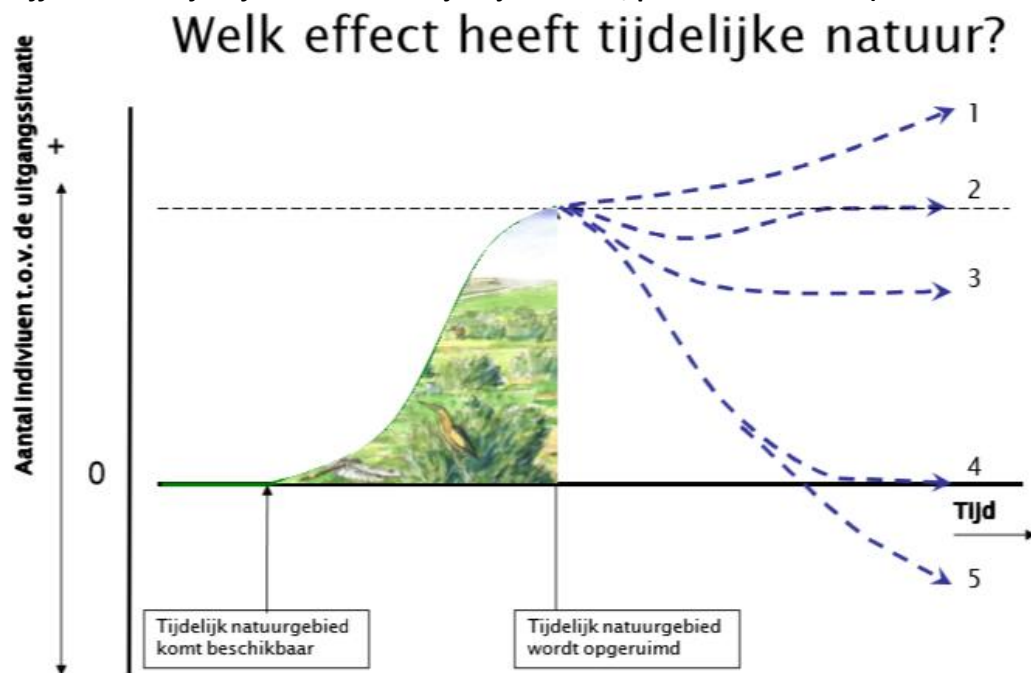
Ecologische meerwaarde

De natuur profiteert al na één broedseizoen van het 'tijdelijke natuur terrein'. Zo hebben pionierssoorten als het Bruin zandoogje (zie figuur 19) zich na een jaar al voortgeplant en vele nakomelingen verspreid. Het terrein hoeft hiervoor niet handmatig ingericht te worden, pioniersvegetatie zoals kruidenvegetatie of bloemrijk grasland voldoen. Pionierssoorten verschijnen snel op een braakliggend terrein en verdwijnen als de natuurlijke successie continueert (Innovatienetwerk, 2006). De juiste conditie blijft onveranderd als het terrein soms omgeploegd/geplagd wordt (Bouwmeester, 2010). Indien de tijdelijke natuur niet binnen een jaar wordt geruimd, kunnen ook vroege soorten profiteren zoals de zwartkopmeeuw. Deze soorten verschijnen iets later op een terrein, hebben een later successie stadium en zijn minder mobiel als pionierssoorten. Bij het realiseren van het oorspronkelijke bestemmingsplan, kunnen de diersoorten door trekken naar naastgelegen terreinen. Doortrekkers profiteren tijdens de seizoenstrek eveneens van de tijdelijke natuur, miljoenen vogels, vlinders en vleermuizen voeden zich met de voedselrijkdommen van de terreinen. Soorten die overwinteren zoals ganzen, worden niet verjaagd op braakliggende terreinen en voeden zich onder andere met het gras van de graslanden (InnovatieNetwerk, 2006).



Figuur 19. Bruin zandoogje
(Bron: Cambel, 2013)

'Effecten van tijdelijke natuur' uit Tijdelijke natuur, permanente winst (InnovatieNetwerk, 2006).



Figuur 20.
Effect van
tijdelijke
natuur op
populaties*

In figuur 20 zijn de reacties van de aanwezige populaties weergegeven, nadat het tijdelijke natuurgebied ontruimd wordt om de bouw te realiseren. In de afbeelding worden 5 curven geshowd, de curven worden hieronder toegelicht:

Reactie curve 1: De populatie vertrekt uit het terrein en groeit ergens anders door. Gedurende de vestigingsperiode is de populatie versterkt en/of is er meer genetische variëteit. De populatie heeft geprofiteerd van de tijdelijke natuur. Het betreft voornamelijk pionierssoorten.

Reactie curve 2: De populatieniveau zakt tijdelijke in doordat ze een nieuw vestiging terrein zoeken, vervolgens groeit de populatie verder.

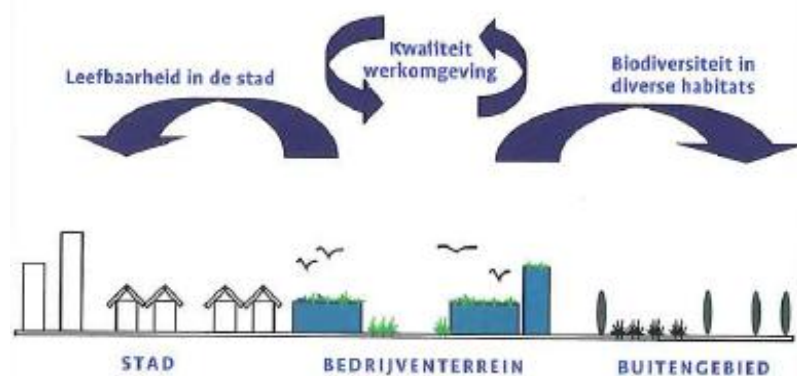
Reactie curve 3: De populatie zakt in maar het populatieniveau blijft hoger dan de beginsituatie. De populatie vestigt zich op een terrein dat minder geschikt is als het terrein waar tijdelijke natuur ontstaan is en groeit hierdoor niet verder.

Reactie curve 4: De populatie zakt door naar het niveau van voor de realisatie van het tijdelijke natuurgebied. Het is niet instaat om een ander vestigingsgebied te vinden.

Reactie curve 5: De populatie zakt onder het begin niveau. De omgeving rondom het tijdelijke natuurgebied is verslechterd en biedt hierdoor geen leefomgeving. Dit kan tot een negatief effect leiden voor de populatie, indien de populatie niet vertrekt uit het terrein en de bouwwerkzaamheden tijdens het broedseizoen starten. Dit kan voorkomen worden door buiten het broedseizoen te bouwen.

* De exacte reactie van een populatie op de verandering van het leefgebied hangt af van het soort gebied, tijd dat het gebied beschikbaar is en welke uiteindelijke inrichting het gebied krijgt.

Het toelaten van tijdelijke natuur op braakliggende bedrijventerreinen heeft naast de meerwaarde voor bewoners en dieren van de stad, ook een positieve invloed op de stad en het buitengebied. Zie figuur 21. Door de centrale ligging, dicht bij de stad dragen de braakliggende terreinen bij aan de verspreiding van dieren naar de stad. Terreinen met tijdelijke natuur hebben een positieve invloed op de soortenrijkdom in de stad mits er groene aansluit stroken zijn. Eén op de zes bedrijventerreinen in Nederland grenst direct aan een gerealiseerd of gepland natuurgebied van de Ecologische Hoofd Structuur. Dit zorgt ervoor dat de tijdelijke natuur op braakliggende bedrijventerreinen de kans heeft om het groen extra natuurwaarde te geven. De kale grond van een braakliggend terrein kan een habitat vormen voor vlinders, libellen, kikkers, salamanders, vissen en diverse vogels soorten (Bouwmeester, 2010). Een braakliggend terrein dat groot genoeg is en aan de eisen voor het leefgebied van de vlinders voldoet zou kunnen bij dragen aan het voortbestaan van kwetsbare vlinderpopulaties. Vroege vogelsoorten prefereren braakliggende terreinen boven andere vormen van stedelijke vormen van landgebruik (Snep, 2009). De scholekster de zilverbmeeuw, de stormmeeuw, de zwarte roodstaart, de witte kwikstaart en de kneu (status: ernstig bedreigd) zijn hier enkele voorbeelden van (Bouwmeester, 2010).



Figuur 21. Invloed van tijdelijke natuur (Bron: Bouwmeester, 2010)

Economische meerwaarde

Zoals eerder vermeld in hoofdstuk 3.2 dient het beheerpatroon van de grondeigenaar voor het ontstaan van tijdelijke natuur te veranderen van intensief naar extensief. De grondeigenaar hoeft hierdoor niet 7 keer per jaar het terrein te maaien (M. Grit, persoonlijke communicatie, 2013). Vergeleken met intensief groenbeheer kan extensief (ecologisch) beheer leiden tot een jaarlijkse kostenbesparing van circa €1000,- per hectare bedrijventerrein. Tijdelijke natuur draagt ook bij aan het groene imago van de grondeigenaar. Doormiddel van zijn groene imago kan de grondeigenaar gemakkelijker nieuwe vergunningen aanvragen (Innovatienetwerk, 2006). Tevens werkt groen als visitekaartje voor de grondeigenaar/ ondernemer en draagt het bij aan de kwaliteit en de duurzame uitstraling van het terrein (Bouwmeester, 2010).

Sociale meerwaarde

9 van de 12 geselecteerde braakliggende terreinen bevinden zich in woonwijken. Bewoners kunnen hierdoor gemakkelijk van de tijdelijke natuur genieten, mits het terrein opengesteld is voor publiek (Innovatienetwerk, 2007). Werknemers profiteren ook van meer groen op bedrijventerrein. Zo geeft groen inspiratie, verhoogt het de arbeidsproductiviteit en de betrokkenheid van de werknemers bij hun bedrijf. De natuur draagt bij aan de werkverdoening en vermindering van het ziekte verzuim (Samaranayake, 2010). De kwaliteit van een bedrijvenomgeving is voor ondernemers van groot belang. Bedrijven kijken hierbij naar basiscondities als de ruimte, grondprijs, milieuklasse, bereikbaarheid en parkvoorziening (Bouwmeester, 2010).

Negatieve reacties

Bij het realiseren van het beoogde bestemmingsplan zal de tijdelijke natuur verwijderd worden. Dit kan negatieve reacties van omwonenden en derden met zich mee brengen. Door stakeholders, lokale clubs, omwonenden en andere belanghebbend goed te informeren over de tijdelijkheid van de natuur kunnen de negatieve reacties voorkomen worden (M. Grit, persoonlijke communicatie, 2013). Negatieve reacties hebben zich nog niet voorgedaan. De ontheffing voor Tijdelijke natuur is nieuw en pas sinds 2010 voor het eerst in werking getreden (Innovatienetwerk, 2013). De gemeente Amsterdam Nieuw-West heeft nog geen negatieve reacties verkregen op het verwijderen van tijdelijke natuur (P. Boeschoten, persoonlijke communicatie, 2013). Gemeente Almere en de gemeente Rotterdam hebben nog geen tijdelijke natuur gerealiseerd.

Multi Criteria Analyse

De Multi Criteria Analyse hieronder geeft de verschillende invullingsmogelijkheden voor braakliggende terreinen weer. Tevens worden hierbij de verschillende positieve en negatieve aspecten van stadslandbouw (zowel commercieel als buurt gericht) en tijdelijke natuur toegelicht. De diverse meerwaarden hebben verschillende schalen. De waardes zijn terug te linken aan de tekst.

	Ecologisch			Economisch					Sociaal		Overige		
	Biodiversiteit omgeving	Vermindering Co2 uitstoot	Reinigende werking	Grond-prijzen omgeving	Imago gemeente	Continuï-teit	Opbrengst grond	Werk-gelegenheid	Cohesie	Gezond-heid	Gemakkelijk opzetbaar	Lage kosten	Beheer eenvoud
Stadslandbouw													
Commercieel-stadslandbouw	-	+	-	-	+	++	++	++	-	+	-	--	--
Buurtgerichte stadslandbouw	+	++	-	++	++	+	+	+	++	++	-	+	-
Groen													
Tijdelijke natuur	++	+	-	++	++	++	-	-	+	++	++	++	++
Wild akker	+	+	+	++	+	+	-	-	-	+	+	+	+

Legenda

- ++ Dit zorgt voor een grote meerwaarde/ draagt bij als een zeer positieve factor op het gekozen kenmerk.
- + Dit zorgt voor een meerwaarde draagt bij als een positieve factor op het gekozen kenmerk.
- Dit zorgt niet tot nauwelijks voor een meerwaarde.

* De exacte schaal van het effect is van veel variaties afhankelijk en niet specifiek te onderbouwen. Hierdoor is de onderscheiding tussen de waardering ++ en + meer gevoelsmatig beredeneerd.

Uit de analyse van de vorige pagina blijkt dat het invullen van braakliggende terreinen doormiddel van tijdelijke natuur (17+) een grotere meerwaarde oplevert dan een wild akker (11+). Tijdelijke natuur onderscheidt zich voornamelijk in de volgende aspecten: het zorgt voor meer biodiversiteit, draagt bij aan een groen imago van de gemeente, is gemakkelijk opzetbaar, eist weinig onderhoud en kan een recreatieve functie beoefenen. Een terrein invullen met stadslandbouw (15+) levert in vergelijking met tijdelijke natuur een kleine bijdrage aan de biodiversiteit en is minder gemakkelijk opzetbaar. Wel draagt het sterk bij aan een sociale cohesie in de wijk. Commerciële stadslandbouw (9+) draagt minder bij aan de cohesie in een wijk en scoort alleen goed op de aspecten werkgelegenheid en opbrengst van de grond.

S.W.O.T- analyses

Op basis van alle verzamelde gegevens zijn de kansen, bedreigingen, sterke en zwakke kanten van stadslandbouw schematisch weergegeven in figuur 22. In figuur 23 worden de sterke punten en de zwakke kanten betreft tijdelijke natuur schematisch weergegeven. Tevens worden de kansen en de bedreiging voor de gemeente Leeuwarden in beide tabellen weergegeven. De gegevens van de 4 deelvragen zijn hiervoor samengevoegd in de S.W.O.T analyses.

S.W.O.T- analyse Stadslandbouw

Strengths	Weaknesses
▪ Cohesie ▪ Omgeving kwaliteit	▪ Ongedierte & dierstal ▪ Financiële aspecten
Opportunities	Threats
▪ Werklozen ▪ Veel hectare braakliggend terrein ▪ Inkomsten gemeente	▪ Negatieve reacties op tijdelijkheid ▪ Diefstal

Figuur 22. S.W.O.T Stadslandbouw in gemeente Leeuwarden

S.W.O.T- analyse Tijdelijke natuur

Strengths	Weaknesses
▪ Omgeving kwaliteit ▪ Biodiversiteit ▪ Prijzen woningen omhoog	▪ Overwoekering gebied ▪ Drempel
Opportunities	Threats
▪ Veel braakliggende terreinen ▪ Samenwerking groene partijen ▪ Groen imago	▪ Negatieve reacties op tijdelijkheid

Figuur 23. S.W.O.T tijdelijke natuur in gemeente Leeuwarden

De sterke aspecten en de zwakke aspecten zijn voor stadslandbouw en tijdelijke natuur verschillend. Zo zorgt stadslandbouw voor cohesie en tijdelijke natuur voornamelijk op de omgeving en de biodiversiteit. Daarnaast kan stadslandbouw voor ongedierte en diefstal zorgen. Het zwakke punt bij tijdelijke natuur bestaat voornamelijk uit de drempel die ondernemers en de gemeente over moeten om tot actie over te gaan en de ontheffing voor tijdelijke natuur aan te vragen.

Discussie

4. Discussie

- **Algemeen verschil in meerwaarde stadslandbouw en tijdelijke natuur**
Een duidelijk verschil in meerwaarde tussen de invulling van stadslandbouw of tijdelijke natuur op braakliggende terreinen is er niet. Beide opties kunnen een meerwaarde opleveren op verschillende vlakken. De gemeente Leeuwarden geeft voorkeur aan het realiseren van stadslandbouw op braakliggende terreinen. De keuzes in de aanbevelingen zijn gemaakt op basis van de mogelijkheden en wensen van de wijkbewoners en de gemeente Leeuwarden.
- **Tijdelijkheid van de braakliggende terreinen**
Gedurende het onderzoek zijn de volgende terreinen afgevallen:
Het LPF terrein: perceel van het Ype Kramer, Nijlansdyk 122, Harlingertrekweg deels oude spoorlijn, Eiland Zuiderburen, Nijlansdyk 4 en de Antillenweg 130. Deze terreinen hebben tussentijds een tijdelijke of permanente invulling verkregen. De terreinen waren hierdoor niet meer van belang voor het onderzoek. Het vervallen van de terreinen benadrukt de tijdelijke status van de braakliggende terreinen.
- **Wijkpanels**
De wensen van de wijkpanels zijn niet representatief voor de wensen van de bewoners van de wijk. De ideeën en bijdrage zijn door de wijkpanelleden voornamelijk gevoelsmatig ingeschat. De meningen van het wijkpanelleden waren betreft de invulling verschillend, hierdoor zijn voor de wijk Blitsaerd verschillende invullingsmogelijkheden weergegeven.
- **Meerwaarde**
De meerwaardes zijn afhankelijk van de grootte van het project. De exacte definitie van grootschalig en kleinschalig is onbekend
- **Grondeigenschappen**
De exacte waardes (pH-waarde, aanwezige metalen) van de terreinen waren niet bekend, hierdoor is het niet mogelijk theoretisch te onderbouwen welke gewassen ideaal zijn om te verbouwen op de braakliggende terreinen.
- **Bodemkwaliteitsklasse 'Wonen'**
Stadslandbouw heeft vele vormen en kan bij de bodemklasse 'Wonen' alleen op kleinschalige schaal geconsumeerd worden. De exacte percentages van het dagelijkse hoeveelheid voedsel zijn zoals eerder vermeld via diverse modellen te berekenen. Het berekenen van de percentages is niet meegenomen in het onderzoek. Voor locatie specifieke aanbevelingen is vervolg onderzoek een vereiste.

Conclusie

5. Conclusie

Om antwoord te geven op de hoofdvraag: *‘Welke mogelijkheden bieden braakliggende terreinen en terreinen bij leegstaande gebouwen in gemeente Leeuwarden voor het realiseren van stadslandbouw en tijdelijke natuur?’* wordt hier per deelvraag een conclusie beschreven.

5.1 Deelvraag 1

‘Welke door de gemeente Leeuwarden geselecteerde terreinen komen in aanmerking voor stadslandbouw of tijdelijke natuur?’

Door de eeuwen heen is de stad verstedelijkt en zijn meerdere gebieden in de gemeente Leeuwarden licht of sterk verontreinigd geraakt. Twee van de terreinen die door de gemeente voor dit onderzoek zijn geselecteerd zijn ernstig vervuild en behoren tot de bodemkwaliteitsklasse *‘Industrie’*. Dit gaat om de terreinen Oldegalileën en de Schilkampen. Deze terreinen bieden geen mogelijkheden voor stadslandbouw tenzij de grond gesaneerd wordt. De verontreinigde terreinen bieden wel mogelijkheden voor tijdelijke natuur of andere alternatieven zoals energie gewassen of een wildakker. In de grond van de Schilkampen komt asbestverontreiniging voor. Dat betekent dat hier voor tijdelijke natuur geen inrichtingsmaatregelen genomen mogen worden waar grondwerkzaamheden voor nodig zijn. Om die reden zijn energiegewassen op dit terrein ook geen optie.

Vijf terreinen behoren tot de bodemkwaliteitsklasse *‘Wonen’* waarbij de grond licht verontreinigd is. Het gaat om het Atoglasterrein, het Philipsterrein en de terreinen aan de Schieringerweg, Troelstraweg en Eeskwerd. Locatiespecifiek bodemonderzoek en een risicobeoordeling aan de hand van een blootstellingmodel zijn nodig om tot een gefundeerd oordeel te komen betreft aanvaardbare of onaanvaardbare risico's voor het eten van gewassen op deze licht verontreinigde grond. De grond kan gesaneerd worden om een blootstellingsrisico te uit te sluiten. Dit is kostbaar. Een andere mogelijkheid voor het wegnemen van blootstellingsrisico's is fytoremediatie. Dit kan tientallen jaren duren en is daarom geen optie voor een tijdelijk braakliggend terrein. Het blootstellingsrisico kan terug gedrongen worden door grondeigenschappen aan te passen, voor een type gewas te kiezen die relatief weinig verontreinigingen opneemt en door de projecten kleinschalig te houden waardoor de mate van consumptie beperkt wordt. Om blootstellingsrisico's te vermijden zijn er alternatieve opties zoals het telen in bakken en of het telen van energiegewassen. Tijdelijke natuur of een wildakker zijn ook opties voor de invulling voor deze terreinen.

Vijf terreinen behoren tot de bodemkwaliteitsklasse *‘Buitengebied AW 2000’*. Het betreft de terreinen op Newtonpark I, Newtonpark IV, het Businesspark, het terrein langs de Boksumerdyk en de deelgebieden in Blitsaerd. De grond op deze terreinen is geschikt voor stadslandbouw en alle andere gebruiksfuncties.

Factoren in de stad die belangrijk zijn voor succesvolle landbouw zijn: het grondwaterpeil, vochtleverend vermogen, nutriënten en de zuurgraad en de aanwezigheid van puin.

5.2. Wet en regelgeving

‘Welke wet- en regelgeving is relevant met betrekking tot stadslandbouw en tijdelijke natuur op de geselecteerde braakliggende terreinen?’

5.2.1 Stadslandbouw

De Wet Bodembescherming (Wbb) is van toepassing bij het realiseren van stadslandbouw in Nederland. Hierin staan de normen vastgelegd met betrekking tot de maximale toelaatbare mate van verontreiniging in de bodem. Een tijdelijke omgevingsvergunning (in het kader van de WABO-wet)

dient aangevraagd te worden indien stadslandbouw (of een energiegewas) niet past binnen het geldende bestemmingsplan van het terrein (Cities, 2011).

5.2.2 Tijdelijke natuur

De ontheffing voor Tijdelijke natuur betreft artikel 75 van FF-wet. De ontheffing voorkomt dat de (ver)bouw van een pand met de komst van een beschermde diersoort tijdelijk stil gelegd of helemaal gecancelled wordt. Indien aan de aanvraag eisen is voldaan heeft de grondeigenaar de toestemming om de tijdelijke natuur op te ruimen en de bouw te realiseren. De ontheffing voor Tijdelijke natuur kan aangevraagd worden voor alle braakliggende terreinen ongeacht de grootte of de ligging van het perceel. De volgende punten zijn echter wel vereiste:

1. Het terrein heeft een definitieve bestemming, die vast ligt;
2. De bestemming is nog niet gerealiseerd;
3. Er vindt, tussen het moment van bestemmingswijziging en het moment van de daadwerkelijke bestemmingsrealisatie natuurontwikkeling plaats
4. Minimale duur: 1 broed/ groeiseizoen.

5.3 Ideeën

‘Wat zijn de wensen en de ideeën van de burgers en projectontwikkelaars en hoe kunnen deze toegepast worden betreft de invulling van braakliggende terreinen en terreinen bij leegstaande gebouwen?’

De ideeën van de wijkpanels van de gemeente Leeuwarden zijn verschillend. Ze zijn te onderscheiden voor de onderwerpen stadslandbouw en tijdelijke natuur:

- **Stadslandbouw:** verbouwen van gewassen voor eigen consumptie, verbouwen van voedsel voor de voedselbank, pluktuin, ontmoetingsplek, educatie in de moestuin, fruit- en notenbomen, maatschappelijk belang.
- **Tijdelijke natuur:** recreatieve functie, educatieve functie, bankje, uitlaatgebied, vissteiger, kinderspelfaciliteiten, jeu de boules baan.

De ideeën worden in de aanbevelingen weergegeven per wijk. Door het faciliteren van de ideeën met betrekking tot stadslandbouw wordt de slagingskans van het initiatief vergroot. Het weg nemen van obstakels, het afstemmen van afdelingen van de gemeente met betrekking tot gronduitgifte, vergunningen, bestemmingsplannen en vastgoed vergroot de slagingskans van initiatieven (Gemeente Almere, 2013).

Voorbeelden voor de gemeente om initiatieven te faciliteren zijn:

- Duidelijkheid over de bestemmingsplannen en een inschatting van de periode waarin het terrein beschikbaar blijft voor het initiatief;
- De grond van het terrein dient onderzocht te worden om de kwaliteit van de grond te waarborgen;
- De gemeente stelt een beheercontract op voor het uitgeven van grond. Hierin worden eisen en voorwaarden gesteld aan bewoners en maatschappelijke organisaties met betrekking tot het onderhoud en beheer van het terrein;
- Het terrein dient door de gemeente kant-en-klaar aangeleverd te worden;
- In de directe omgeving van het terrein dient een sloot of andere watervoorziening aanwezig te zijn;
- Het terrein dient afgerasterd te worden om de gewassen te beschermen tegen diefstal en ongedierte;
- Educatie doormiddel van het houden van voorlichtingen.

Het vragen van een bijdrage van circa 10,- per jaar creëert een drempel die alleen mensen die zich echt willen inzetten selecteert. Zo wordt de kans op verwaarlozing van het terrein minimaal. Om de ideeën te verwezenlijken zouden de bedrijven Carex en Livingfoods kunnen bijdragen. Zo heeft Carex diverse gebouwen tijdelijk te huur en verwelkomt het elk initiatief dat maatschappelijk nut heeft en de locatie netjes onderhoudt. Livingfoods focust zich voornamelijk op innovatieve manieren om stadslandbouw te realiseren, maar niet op braakliggende terreinen.

5.4 Meerwaarde

‘In hoeverre kan stadslandbouw en tijdelijke natuur een meerwaarde opleveren op voor gemeente Leeuwarden?’

Stadslandbouw en tijdelijke natuur kunnen een meerwaarde voor de gemeente Leeuwarden opleveren. Zo zorgt een groene omgeving voor een betere gezondheid voor de bewoners van de stad en kan het de huiswaarde verhogen. De meerwaarde van stadslandbouw bestaat voornamelijk uit verminderen van de CO₂ uitstoot, vergroten van de biodiversiteit van de omgeving. Stadslandbouw biedt mogelijkheden aan bewoners zichzelf te ontwikkelen, denk hierbij aan re-integratietrajecten en vrijwilligerswerk. Tevens zorgt stadslandbouw voor een betere sociale cohesie binnen een wijk. Stadslandbouw kan mensen bewuster maken van gezond eten. De meerwaarde bij tijdelijke natuur bestaat voornamelijk uit meer biodiversiteit en een meerwaarde voor de natuur. Bewoners kunnen ook gemakkelijk van de tijdelijke natuur genieten, mits het terrein opengesteld is voor publiek. De tijdelijke natuur zou gecombineerd kunnen worden met de wensen van de wijkpanels zoals speelmogelijkheden en een jeu de boules baan. De natuur profiteert al na één broedseizoen van de ‘tijdelijke natuur’. Terreinen met tijdelijke natuur hebben een positieve invloed op de soortenrijkdom in de stad mits er groene stroken aangesloten zijn. De economische meerwaarde bestaat voornamelijk uit de kostenbesparing die de grondeigenaar heeft op het veranderen van het beheer patroon van intensief naar extensief beheer. Daarnaast draagt tijdelijke natuur bij aan een groen imago van de grondeigenaar. Om deze meerwaardes niet te laten beïnvloeden door negatieve reacties dienen de stakeholders, lokale clubs, omwonenden en andere belanghebbend goed te informeren over de tijdelijkheid van het initiatief zoals stadslandbouw of tijdelijke natuur.

Aanbevelingen

6. Aanbevelingen

In deze paragraaf worden de aanbevelingen voor de gemeente Leeuwarden vermeld. In de eerste paragraaf worden algemene aanbevelingen gedaan op het gebied van stadslandbouw en tijdelijke natuur. Vervolgens worden per locatie aanbevelingen gedaan.

6.1 Algemene aanbevelingen

➤ **Promoot de kansen!**

Er dient meer promotie gemaakt te worden voor de invullingmogelijkheden van braakliggende terreinen door hier bijvoorbeeld een communicatieplan en communicatiemiddelen voor te ontwikkelen. Dit zou uitgevoerd kunnen worden door studenten van het Van Hall Larenstein door dit als opdracht binnen een schoolmodule te verwerken. Zo zijn er in Leeuwarden diverse hectares grond vol potenties. Gemeente Leeuwarden kan invulling geven aan braakliggende terreinen door tijdelijke natuur en indien mogelijk door stadslandbouw, hierdoor zal de gemeente een voorbeeld zijn op het gebied van duurzaamheid. Door de ervaringen te delen kunnen angsten weggenomen worden. Dit kan inwoners en terreineigenaren motiveren om stadslandbouw en/of tijdelijke natuur te realiseren. Dit past goed in het plan van de gemeente om meer groen in de stad te creëren en de groene ruimtes beter te benutten en toegankelijker te maken voor andere partijen.

6.1.1 Stadslandbouw

➤ Continuïteit

Het is van belang dat de gemeente voordat zij het desbetreffende initiatief ondersteunen, inventariseren hoeveel mensen willen bijdragen aan het initiatief. Dit om de continuïteit van de projecten te waarborgen. De continuïteit van een project wordt vergroot indien circa 10 bewoners het initiatief ondersteunen.

➤ Faciliteren en coördinerende rol

Om ideeën te realiseren tot succesvolle initiatieven is naast de inzet van de bewoners van Leeuwarden ook de inzet van de gemeente Leeuwarden een vereiste. De gemeente kan faciliteren door het uitgeven van grond. Hiervoor is het verstandig om een beheercontract op te stellen met daarin afspraken over de huurperiode, eisen aan onderhoud en beheer, eventuele kosten, contact gegevens van de contactpersoon. Wijkpanels gaven aan hier positief tegen over te staan. Daarnaast zouden ze graag informatie over de kwaliteit van de grond ontvangen. Een kaart met daarop de braakliggende terreinen die beschikbaar zijn en waarbij invulling gewenst is, zou ook een goede toevoeging zijn. Naast faciliteren is het van belang dat de gemeente Leeuwarden ook een coördineerde rol in gaat nemen. Dit om zo projecten te sturen en aan elkaar te binden. Dit vergroot de kans op het behalen van de doelstelling van het project 'Eetbaar Leeuwarden' om in 2020 als gemeente 20% van de benodigde groente, fruit, noten, vlees en vis op lokaal niveau duurzaam te produceren.

➤ Voedselbank

Er zijn veel hectare braakliggende terreinen zoals de kavels op Blitsaerd. Hierop zou stadslandbouw gerealiseerd kunnen worden door en voor de plaatselijke voedselbank. Gemeente Leeuwarden heeft vanuit de voedselbank de vraag gekregen of er 5 tot 10 hectare grond beschikbaar gesteld kan worden voor landbouw. Het beheer en onderhoud zou gekoppeld kunnen worden aan een maatschappelijk belang zoals werkgelegenheidsprojecten en dagbesteding.

6.1.2. Tijdelijke natuur

➤ Voorbeeld

Tijdelijke natuur is een relatief nieuw begrip. Gemeente Leeuwarden zou een voorbeeld functie kunnen hebben door het realiseren van tijdelijke natuur op braakliggende terreinen, hierdoor kunnen zij hun ervaringen delen en onzekerheden bij andere partijen m.b.t. het aanvragen van de ontheffing voor tijdelijke natuur wegnemen.

➤ Stadsecoloog

Door een vaste stadsecoloog aan te stellen kan de gemeente Leeuwarden een ondersteunende rol spelen in het aanvragen van de ontheffing voor Tijdelijke natuur voor diverse terreinen. De stadsecoloog zou de meerwaarde van de tijdelijke natuur op de braakliggende terreinen kunnen versterken door bijvoorbeeld de terreinen aan de bestaande groenstroken in Leeuwarden te koppelen. Daarnaast zou de stadsecoloog de gemeente en andere grondeigenaren beheer adviezen kunnen geven.

➤ Samenwerking met andere organisaties

Organisaties zoals het Fryske Gea zouden de gemeente en andere grondeigenaren kunnen ondersteunen bij de aanvraag voor de ontheffing voor tijdelijke natuur.

6.2 Aanbevelingen voor de terreinen

De aanbevelingen per locatie zijn beredeneerd volgens de criteria uit figuur 1. Tevens zijn de wensen en ideeën van de wijkpanels meegenomen.

Terrein 1 t/m 3: Newtonpark I, Newtonpark VI en Businesspark

Bedrijventerrein De Zwette

De mogelijkheden, wensen en ideeën voor deze braakliggende terreinen waren identiek. Onderstaand worden ze weergegeven. Bedrijvenvereniging De Zwette wil voornamelijk de belevingswaarde van de braakliggende terreinen verbeteren.

Mogelijkheden

- Stadslandbouw (eventueel voor en door de voedselbank)
- Tijdelijke natuur

Ideeën

De Zwette staat positief tegenover het realiseren van stadslandbouw voor en door de voedselbank en tegenover tijdelijke natuur*. Voor tijdelijke natuur geldt dat de aanblik van het terrein netjes moet blijven.

Bijdrage

Bedrijvenvereniging De Zwette heeft de mogelijkheid om financiële ondersteuning te bieden, indien zij achter het initiatief of project staan. Dit kan door middel van lofgelden vanuit het Leeuwarder OndernemersFonds.

Invulling

Newtonpark I

Het terrein behoort tot de bodemkwaliteitsklasse 'Buitengebied-AW 2000' wat inhoudt dat het gebied geschikt is voor stadslandbouw. De grondeigenschappen zijn onbekend. Voor dit terrein wordt geadviseerd om stadslandbouw te realiseren. Om dit te realiseren dient een tijdelijke omgevingsvergunning aangevraagd te worden.

Newtonpark VI

De grond is niet verontreinigd en behoort de bodemkwaliteitsklasse 'Buitengebied-AW 2000'. De grondeigenschappen zijn onbekend. Voor dit terrein wordt geadviseerd om stadslandbouw te realiseren. Om dit te realiseren dient een tijdelijke omgevingsvergunning aangevraagd te worden.

Businesspark

De grond is niet verontreinigd en behoort tot de bodemkwaliteitsklasse 'Buitengebied-AW 2000'. De grondeigenschappen zijn onbekend. Ook voor dit terrein wordt geadviseerd om stadslandbouw te realiseren. Hiervoor dient een tijdelijke omgevingsvergunning aangevraagd te worden.

Terreineigenschappen per terrein:

Newtonpark I

Oppervlakte: +/- 10.000m²
Bodemkwaliteitsklasse: Buitengebied
Bodemtype: Klei

Newtonpark VI

Oppervlakte: +/- 10.000m²
Bodemkwaliteitsklasse: Buitengebied
Bodemtype: Klei

Businesspark

Oppervlakte: +/- 30.000m²
Bodemkwaliteitsklasse: Buitengebied
Bodemtype: Klei

* De mening van de terreineneigenaren met betrekking tot de invulling van de braakliggende terreinen is echter onbekend.

4. Atoglasterrein

Mogelijkheden

- Stadslandbouw indien de grond gesaneerd wordt
- Stadslandbouw indien het blootstellingrisico wordt tegen gegaan
- Tijdelijke natuur
- Alternatieve mogelijkheden: wildakker of energie gewassen

Terreineigenschappen

Oppervlakte: +/- 8.000m²
Bodemkwaliteitsklasse: Wonen
Bodemtype: Klei

Ideeën

De bewoners zijn voornamelijk geïnteresseerd in stadslandbouw. Dit in combinatie met een recreatieve functie is ook mogelijk maar dat moet wel passen bij stadslandbouw. Een voorbeeld hiervan is een ontmoetingsplek in de buitenlucht voor mensen die betrokken zijn bij stadslandbouw.

Bijdrage

De wijk Achter de Hoven is actief op het gebied van groen en stadslandbouw. Er is een werkgroep van ongeveer 10 mensen bezig met het uitdenken/ontwikkelen/uitvoeren van plannen. Naast deze werkgroep zijn er meer mensen die een bijdrage willen leveren.

Invulling

Geadviseerd wordt om stadslandbouw te realiseren. Er is enthousiasme in de wijk voor het realiseren van groen en stadslandbouw. Het is echter de vraag of de grond, behorende tot de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen' geschikt is voor stadslandbouw. Nader onderzoek naar de exacte mate van verontreiniging is een vereiste. Door een laag consumptie percentage te handhaven kan het blootstellingrisico tegengegaan worden. Aanbevolen wordt om te grond te saneren om zo de gezondheidsrisico's volledig uit te sluiten. Er dient een tijdelijke omgevingsvergunning aangevraagd te worden.

5. Philipsterrein

Mogelijkheden

- Stadslandbouw indien de grond gesaneerd wordt
- Stadslandbouw indien het blootstellingrisico wordt tegengegaan
- Tijdelijke natuur
- Alternatieve mogelijkheden: wildakker of energiegewassen

Terreineigenschappen

Oppervlakte: +/- 20.000m²
Bodemkwaliteitsklasse: Wonen
Bodemtype: Klei

Ideeën

De ideeën van de bewoners van de wijk zijn onbekend.

Bijdrage

De bewoners zullen niet financieel bijdragen aan de projecten. Er dient verder geïnformeerd te worden of de bewoners fysiek willen bijdragen aan het realiseren van stadslandbouw.

Invulling

Geadviseerd wordt om de ideeën en wensen van de bewoners te inventariseren. Het terrein behoort tot de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen'. Nader onderzoek naar de exacte mate van verontreiniging is een vereiste om te bepalen of er sprake kan zijn van een gezondheidsrisico wanneer er gewassen worden geconsumeerd van dit terrein. Saneren sluit mogelijke gezondheidsrisico's uit en daarom wordt deze aanpak aanbevolen. Er dient een tijdelijke omgevingsvergunning aangevraagd te worden, om stadslandbouw te realiseren. Indien de bewoners van de wijk geen bijdrage aan stadslandbouw willen leveren is dit zonde van de inspanning om het terrein start klaar te maken voor het verbouwen van gewassen. In dit geval zal tijdelijke natuur een goedkopere, gemakkelijker en betere invulling zijn.

6. Terrein Schieringerweg

Mogelijkheden

- Stadslandbouw indien de grond gesaneerd wordt
- Stadslandbouw indien het blootstellingrisico wordt tegengegaan
- Tijdelijke natuur
- Alternatieve mogelijkheden: wildakker of energiegewassen

Terreineigenschappen

Oppervlakte:	+/-5.500m2
Bodemkwaliteitsklasse:	Wonen
Bodemtype:	Klei

Ideeën

Het wijkpanel van Schieringen-Heechterp geeft aan dat er steeds meer vraag komt vanuit de bewoners naar een klein perceel om te huren en daar groente en fruit te verbouwen. De bestaande buurttuin zou uitgebreid kunnen worden naar het naastgelegen braakliggende terrein. Een deel van het terrein kan gebruik worden voor compostering. Ook ziet het wijkpanel graag seizoensgebonden groenten verbouwd worden op het braakliggende terrein. Deze kunnen op een goedkope manier aangeboden worden aan de bewoners. Het beheer hiervan zou uitgevoerd kunnen worden door werknemers van het (nog op te richten) bewonersbedrijf.

Bijdrage

Momenteel is er een wachtrij voor het huren van percelen in de plaatselijke buurttuin. Tevens zijn er ideeën om een bewonersbedrijf op te starten.

Invulling

Geadviseerd wordt om stadslandbouw te realiseren. Er is veel interesse voor het huren van percelen in de buurttuin om gewassen te verbouwen. Het is echter de vraag of de grond, behorende tot de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen' wel geschikt is voor stadslandbouw, hoewel er al wel gewassen verbouwd worden op de grond van de naastgelegen buurttuin. Nader onderzoek naar de exacte mate van verontreiniging is een vereiste. Door een laag consumptie percentage te handhaven kan het blootstellingrisico tegengegaan worden. Aanbevolen wordt om te grond te saneren om zo de

gezondheidsrisico's volledig uit te sluiten. Er moet een tijdelijke omgevingsvergunning aangevraagd worden voor het realiseren van stadslandbouw.

7. Terrein Troelstraweg

Mogelijkheden

- Stadslandbouw indien de grond gesaneerd wordt
- Stadslandbouw indien het blootstellingrisico wordt tegengegaan
- Tijdelijke natuur
- Alternatieve mogelijkheden: wildakker of energiegewassen

Terreineigenschappen

Oppervlakte: +/- 2800m²
Bodemkwaliteitsklasse: Wonen
Bodemtype: Klei

Ideeën

Onbekend.

Bijdrage

Onbekend.

Invulling

Geadviseerd wordt om de ideeën en wensen van de bewoners te inventariseren. Het terrein behoort tot de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen'. Nader onderzoek naar de exacte mate van verontreiniging is een vereiste om te bepalen of er sprake kan zijn van een gezondheidsrisico wanneer er gewassen worden geconsumeerd van dit terrein. Saneren sluit mogelijke gezondheidsrisico's uit en daarom wordt deze aanpak aanbevolen. Er dient een tijdelijke omgevingsvergunning aangevraagd te worden, om stadslandbouw te realiseren. Indien de bewoners van de wijk geen bijdrage aan stadslandbouw willen leveren is dit zonde van de inspanning om het terrein start klaar te maken voor het verbouwen van gewassen. In dit geval zal tijdelijke natuur een goedkopere, gemakkelijker en betere invulling zijn.

8. Terrein Oldegaleleën

Mogelijkheden

- Stadslandbouw indien de grond gesaneerd wordt
- Tijdelijke natuur
- Alternatieve mogelijkheden: wildakker of energiegewassen

Terreineigenschappen

Oppervlakte: +/- 5.000m²
Bodemkwaliteitsklasse: Industrie
Bodemtype: Klei

Ideeën

Onbekend.

Bijdrage

Onbekend.

Invulling

Geadviseerd wordt om de ideeën en wensen van de bewoners te inventariseren. De grond is niet geschikt voor het realiseren van stadslandbouw, deze behoort tot de bodemkwaliteitsklasse 'Industrie'. Wanneer blijkt dat stadslandbouw veel enthousiasme oproept bij inwoners van de wijk Oldegalileë, wordt aanbevolen om de grond te saneren. Na het saneren dient ook een tijdelijke omgevingsvergunning aangevraagd te worden om stadslandbouw te realiseren. Indien de bewoners van de wijk geen bijdrage aan stadslandbouw willen leveren kan er tijdelijke natuur op het braakliggende terrein gerealiseerd worden.

9. Terrein op de Schilkampen

Mogelijkheden

- Tijdelijke natuur

Ideeën

Vanuit de bewoners komt er steeds meer vraag naar een klein perceel om te huren en daar groente en fruit te verbouwen. Een deel van het terrein kan gebruik worden voor compostering. Hierbij kan het groenonderhoud van de gemeente en woningcorporaties overgenomen worden door het (nog op te richten) bewonersbedrijf. Het bewonersbedrijf wil graag seizoensgebonden groenten verbouwen en deze op een goedkope manier aanbieden aan de bewoners.

Bijdrage

Momenteel is er een wachtrij voor het huren van een perceel in de plaatselijke buurttuin.

Invulling

De grond is sterk vervuild en hierdoor momenteel niet geschikt voor het realiseren van stadslandbouw. Gemeente Leeuwarden heeft eerder overwogen om het terrein te saneren maar omdat Schilkampen deels onder water ligt brengt dit te veel kosten met zich mee. Sanering was niet haalbaar (A. Laws, persoonlijke communicatie, 2013). Aanbevolen wordt om tijdelijke natuur te realiseren in dit gebied. Een deel bestaat al uit natuur en er bevindt zich een meeuwenkolonie.

Terreineigenschappen

Oppervlakte: +/- 50.000m²

Bodemkwaliteitsklasse: Industrie

Bodemtype: Klei

10. Terrein Boksumerdyk

Mogelijkheden

- Stadslandbouw
- Tijdelijke natuur

Ideeën

Het wijkpanel geeft aan dat op stukken (openbaar) groen door bewoners groenten verbouwd kunnen worden. De lege velden langs het van Harinxmakanaal zouden prima gebruikt kunnen worden als

Terreineigenschappen

Oppervlakte: +/- 20.000m²

Bodemkwaliteitsklasse: Buitengebied

Bodemtype: Klei

hondenlosloopgebied. Op de groenstrook aan de Boksumerdyk zouden fruit- en notenbomen geplaatst kunnen worden.

Bijdrage

Het is onbekend of de bewoners van de wijk Nijlan willen bijdragen aan het realiseren van stadslandbouw. Een deel van de bewoners zit in de WW en ongeveer 30% is gepensioneerd. Zij zouden misschien kunnen bij dragen aan het realiseren van stadlandbouw. Om interesse in stadslandbouw te peilen zou er een oproep in de wijkkrant geplaatst kunnen worden.

Invulling

Geadviseerd wordt om de ideeën en wensen van de bewoners te inventariseren. De grond is niet verontreinigd, de grondeigenschappen zijn echter onbekend. De grond is geschikt voor het telen van gewassen en voor fruit- en notenbomen waaraan het wijkpanel voorkeur geeft. Nader onderzoek naar de exacte grondeigenschappen is een vereiste om de juiste gewassen en/of fruit- en notenbomen te kiezen. Om dit te realiseren dient een tijdelijke omgevingsvergunning aangevraagd te worden. Indien de bewoners van de wijk geen bijdrage aan stadslandbouw willen leveren is dit zonde van de inspanning. In dit geval zal tijdelijke natuur een goedkopere, gemakkelijker en betere invulling zijn.

11. Eeskwerd-Dokkumer Ee

Mogelijkheden

- Stadslandbouw indien de grond gesaneerd wordt
- Stadslandbouw indien het blootstellingrisico wordt tegengegaan
- Tijdelijke natuur
- Alternatieve mogelijkheden: wildakker of energiegewassen

Terreineigenschappen

Oppervlakte:	+/- 6.228m ²
Bodemkwaliteitsklasse:	Wonen
Bodemtype:	Klei

Ideeën

Het wijkpanel zelf ziet graag een ontwikkeling in de wijk ontstaan van mensen die een eigen tuintje gaan onderhouden en groenten gaan verbouwen voor eigen consumptie.

Bijdrage

Het is onbekend of er mensen willen bijdragen aan het realiseren van stadslandbouw. Er zou een oproep in de wijkkrant Bilgaard Nieuws geplaatst kunnen worden om dit te peilen, om stadlandbouw te promoten en om mensen enthousiast te maken om groenten te gaan verbouwen.

Invulling

Geadviseerd wordt om de ideeën van de bewoners te inventariseren. Het terrein behoort tot de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen'. Nader onderzoek naar de exacte mate van verontreiniging is een vereiste om te bepalen of er sprake kan zijn van een gezondheidsrisico wanneer er gewassen worden geconsumeerd van dit terrein. Saneren sluit mogelijke gezondheidsrisico's uit en daarom wordt deze aanpak aanbevolen. Er dient een tijdelijke omgevingsvergunning aangevraagd te worden, om stadslandbouw te realiseren. Indien de bewoners van de wijk geen bijdrage aan stadslandbouw willen leveren is dit zonde van de inspanning om het terrein start klaar te maken voor het verbouwen van gewassen. In dit geval zal tijdelijke natuur een goedkopere, gemakkelijker en betere invulling zijn.

12. Blitsaerd

Mogelijkheden

- Stadslandbouw
- Tijdelijke natuur
- Alternatieve mogelijkheden: wildakker of energiegewassen

Terreineigenschappen

Oppervlakte: +/- 40.000m2
Bodemkwaliteitsklasse: Buitengebied
Bodemtype: Klei

Ideeën

Wildakkers, notenbomen, fruitbomen, vissteiger, pluktuin, kinderspelfaciliteiten, jeu de boules baan, recreatiegebied, tijdelijke natuur en stadslandbouw zijn ideeën van het wijkpanel Blitsaerd om invulling te geven aan de nog braakliggende kavels in Blitsaerd. Het wijkpanel en mogelijk ook de bewoners van Blitsaerd staan positief tegenover het idee om stadslandbouw door de voedselbank te laten realiseren.

Bijdrage

Het is onbekend of de bewoners van de wijk willen bijdragen aan het realiseren van stadslandbouw.

Invulling

De grond is geschikt voor het realiseren van stadslandbouw. De ideeën van het wijkpanel variëren van zowel tijdelijke natuur als stadslandbouw. Gemeente Leeuwarden heeft vanuit de voedselbank de vraag liggen om ca 5 a 10 ha grond beschikbaar te stellen voor de teelt van aardappelen en groente. Deelgebieden in Blitsaerd zouden hiervoor in aanmerking komen. Ten eerste omdat de grond schoon is en ten tweede omdat het wijkpanel en vermoedelijk ook de bewoners van de wijk positief tegen dit idee aankijken. Aanbevolen wordt om duidelijke afspraken te maken door middel van een beheercontract. Stadslandbouw voor de voedselbank kan het beste op de achtergelegen delen plaats vinden omdat op de centraal gelegen stukken meer kans is op verkoop van de kavels. Geadviseerd wordt om zowel stadslandbouw als tijdelijke natuur in Blitsaerd te realiseren. Dit is mogelijk omdat meerdere kavels in verschillende deelgebieden braak liggen. De terreinen waarvoor stadslandbouw geadviseerd wordt zijn: terreinnummer twee en zes. De terreinen waarvoor tijdelijke natuur geadviseerd wordt als invulling zijn: terreinnummer één en zes. De invulling van de terreinen kan gecombineerd worden met een recreatieve functie zoals een kinderspeeltuin of een jeu de boules baan. Terreinen waarop alternatieve invulling geadviseerd wordt: terreinnummer drie, vier en vijf. Figuur 16 geeft weer waar deze terreinen in de wijk liggen.

Overzicht aanbevelingen

Een overzicht van de aanbevelingen per terrein is te vinden in onderstaande tabel 7.

Tabel 7 Aanbeveling per braakliggend terrein

Locatie	Opp.	Wijk	Advies
1. Newtonpark I	1 ha	De Zwette	Stadslandbouw
2. Newtonpark VI	1 ha	De Zwette	Stadslandbouw
3. Businesspark	3 ha	De Zwette	Stadslandbouw
4. Atoglasterrein	8000m ²	Achter de Hoven	Stadslandbouw
5. Philipsterrein	2 ha	Vosseparkwijk	Inventariseren wensen en ideeën
6. Schieringerweg	5500m ²	Heechterp-Schieringen	Stadslandbouw
7. Troelstraweg	2800m ²	Valeriuskwartier	Inventariseren wensen en ideeën
8. Oldegaleeën	5000m ²	Oldegaleeën-Bloemenbuurt	Inventariseren wensen en ideeën
9. Schilkampen	5 ha	Heechterp-Schieringen	Tijdelijke natuur
10. Boksumerdyk	2 ha	Nijlan	Inventariseren wensen en ideeën
11. Eeskwerd	6228m ²	Bilgaard	Inventariseren wensen en ideeën
12. Blitsaerd	plm 4 ha	Blitseard	Meerdere opties

Literatuurlijst

- Academia (2013). *Het begin van de Gouden Eeuw*. Gevonden op 21 maart, 2013, op www.academia.edu
- Agriton (1994). *Ph waarde bodem*. Gevonden op 12, juni 2013, op www.agriton.nl
- Alterra (2007). *Groen voor lucht*. Gevonden op 22 mei, 2013, op www.edepot.wur.nl
- Alterra (2012). *Invloed van groen*. Gevonden op 8 juni, 2013, op www.edepot.wur.nl
- AIM (2011). *Stadslandbouw*. Gevonden op 3 juni, 2013, op www.aimsterdam.nl
- Amsterdam (2009). *Groente verbouwen*. op 12 juni, 2013, op www.amsterdam.nl
- Bedrijvenvereniging de Zwette (2013). *Bedrijvenvereniging Leeuwarden West*. Gevonden op 3 maart, 2013, op www.dezwette.nl
- Biodiversiteit (2012). *Huizen prijzen*. Gevonden op 22 mei, 2013, op www.biodiversiteit.nl
- Biosoil (2007). *Onderbouwing van de nieuwe Maximale Waarden voor het toepassen van grond en bagger als basis voor Lokale Maximale Waarden*. Gevonden op 2 juni, 2013, op www.rwsleefomgeving.nl
- Bodeminfo (2010). *Bodemverontreiniging. Gebruiksbeperkingen*. Gevonden op 28 juni, 2013, op www.bodeminfo.nl
- Bodemrichtlijn (2013). *Bodemkwaliteit; Richtlijn herstel en beheer (water)bodemkwaliteit*. Gevonden op 12 juni, 2013, op www.bodemrichtlijn.nl
- Brouwer, L. et al. (1998). *Nederlands Onderzoeksprogramma Biotechnologische In-situ Sanering*. Gevonden op 28 juni, 2013, op www.soilpedia.nl
- CareX (2013). *Over CareX*. Gevonden op 11 maart, 2013, op www.carex.nl
- Cambel, L. (2013). *Meadow Brown*. Gevonden op 8 juni, 2013, op www.barmoor-ecology.co.uk
- Cornelissen (2013). *Groene omgeving*. Gevonden op 8 juni, 2013, op www.mens-en-gezondheid.infonu.nl
- Dasenboom (2005). *Tabel 1,2,3 soorten*. Gevonden op 11 juni, 2003, op www.dasenboom.nl
- Eetbaar Leeuwarden(2013). *Initiatieven in de gemeente Leeuwarden* gevonden op 30 mei, 2013, op www.eetbaarleeuwarden.nl
- EMIS (2012). *Energie- en milieu informatiesysteem voor het Vlaamse Gewest. Concept horizontale top-sealing*. Gevonden op 28 juni, 2013, op www.emis.nl
- Enroute (2011). *De waarde van groen* Gevonden op 9 juni, 2013, op www.mens-en-gezondheid.infonu.nl
- EduGis (2013). *Landschap, grond en bodem. Grondkaart*. Gevonden op 21 mei, 2013, op www.edugis.nl
- Friese Milieu Federatie (2012). *De Friese Burgers Vooruit; Eetbaar Leeuwarden*. Gevonden 23 februari, 2013, op www.friesemilieufederatie.nl
- Gaia Bodem (2013). *Stad en bodem. Water*. Gevonden op 30 juni, 2013, op www.gaiabodem.nl

Gemeentearchief (2013). *Onderzoek in Leeuwarden. De Potmarge*. Gevonden op 21 mei, 2013, op www.gemeentearchief.nl

Gemeente Almere (2013). *Beheerscontract*. Gevonden op 28 mei, 2013, op www.stedennetwerkstadslandbouw.nl

Gemeente Amsterdam (2010). *Programma Proeftuin Amsterdam*. Gevonden op 23 februari, 2013, op www.groenegastvrijegordel.nl

Gemeente Leeuwarden (2004). *Reactie op zienswijzen planologische procedure Eeskwerd (bilgaard)*. Gevonden op 3 juni, 2013, op www.wro.leeuwarden.nl

Gemeente Leeuwarden (2009). *Bodembeheernota Gemeente Leeuwarden*. Gevonden op 1 juni, 2013, op www.leeuwarden.nl

Gemeente Leeuwarden (2010). *Handboek wijkpanels en dorpsbelangen brochure*. Gevonden op 10 februari, 2013, op www.leeuwarden.nl

Gemeente Leeuwarden (2011). *Samenvatting groenbeleid Leeuwarden. De groene kracht van Leeuwarden*. Gevonden op 11 maart, 2013, op www.leeuwarden.nl

Gemeente Leeuwarden (2012²). *Bestemmingsplan Businesspark en WTC e.o.* Gevonden op 26 mei, 2013, op www.leeuwarden.nl

Gemeente Leeuwarden (2013¹). *Wijk. Oldegaleilëen/Bloemenbuurt. Kleine straatjes*. Gevonden op 24 mei, 2013, op www.leeuwarden.nl

Gemeente Leeuwarden (2013²). *Bestemmingsplan Leeuwarden – Watercampus*. Gevonden op 26 mei, 2013, op www.documents.notubiz.nl

Gemeente Leeuwarden (2013³). *Wijk. Vosseparkwijk*. Gevonden op 26 mei, 2013, op www.leeuwarden.nl

Gemeente Rotterdam (2012¹). *Food & The City. Stimuleren van stadslandbouw in en om Rotterdam*. Gevonden op 23 februari, 2013, op www.rotterdam.nl

Gemeente Rotterdam (2012²). *Vermindering fijnstof*. Gevonden op 27 mei, 2013, op www.rotterdam.nl

HeechterpSchieringen (2013). *De bouw van Schieringen*. Gevonden op 27 mei, 2013, op www.heechterpschieringen.nl

Hemmes, B. (2013). *Opbrengst moestuin*. Gevonden op 28 mei, 2013, op www.makkelijkemoestuin.nl

HisGis (2013). *Kadastrale kaart Fryslan en Leeuwarden, 1834*. Gevonden op 24 mei, 2013, op www.hisgis.nl

Historisch Centrum Leeuwarden (2007). *Stadsontwikkeling en beheer. Woonplaatsen en hun betekenis in de gemeente Leeuwarden*. Gevonden op 21 mei, 2013, op www.gemeentearchief.nl

Historisch Centrum Leeuwarden (2012). *Stadswandeling Leeuwarden. Voetstappen in de Vosseparkwijk*. Gevonden op 16 mei, 2013, op www.historischcentrumleeuwarden.nl

Historisch Centrum Leeuwarden (2013¹). *De geschiedenis van Leeuwarden in vogelvlucht*. Gevonden op 21 mei, 2013, op www.gemeentearchief.nl

Historisch Centrum Leeuwarden (2013²). *Stadsgeschiedenis. Aanbouw en verbetering van buurten buiten de stad tot omstreeks het jaar 1870*. Gevonden op 22 mei, 2013, op www.gemeentearchief.nl

Historisch Centrum Leeuwarden (2013³). *Het Vliet, een gribus met karakter en sfeer. Schilkampen*. Gevonden op 27 mei, 2013, op www.historischcentrumleeuwarden.nl

Historisch Centrum Leeuwarden (2013⁴). *Onderwijs. Buitengewoon lager onderwijs*. Gevonden op 27 mei, 2013, op www.gemeentearchief.nl

InnovatieNetwerk (2006). *Permanente winst*. Gevonden op 22 mei, 2013, op www.innovatienetwerk.nl

Innovatienetwerk (2013). *Concept tijdelijke natuur*. Gevonden op 10 februari, 2013, op www.innovatienetwerk.nl

Kanenpieper (2013). *De geschiedenis van de voeding. Verschillen in de keuze van de levensmiddelen*. Gevonden op 21 mei, 2013, op www.kanenpieper.be

Landbouw Geografie (2013). *Bodems*. Gevonden op 15 juni, 2013, op www.landbouwgeografie.nl

Lenntech (2012). *Zware metalen*. Gevonden op 12 juni, 2013, op www.lenntech.nl

Legierse, A. (2004). *Ontwerpend onderzoek*. Gevonden op 26 juni, 2013, op www.daltondeventer.nl

Livingfoods (2013). *Bedrijfsinformatie*. Gevonden op 23 februari, 2013, op www.livingfoods.nl

Loggeman, D. (2012). *Negatieve reacties tijdelijke natuur*. Gevonden op 28 mei, 2013, op www.dolfsnatuurblog.nl

Lovell, S. (2010). *Multifunctional Urban Agriculture for Sustainable Land Use Planning in the United States*. Department of Crop Sciences, University of Illinois , USA. Gevonden op 12 juni, 2013, op www.mdpi.com

Lufa (2013). *Reductie voedselkilometers*. Gevonden op 3 juni, 2013, op www.lufa.nl

MilieuCentraal (2013). *De tuin bemesten. Tips voor bemesting*. Gevonden op 14 juni, 2013, op www.mileucentraal.nl

Medisch Milieukundigen (2013). *Schadelijke metalen in je moestuin? Praktische info en tips om veilige groenten te telen*. Gevonden op 14 juni, 2013, op www.mmk.be

Muynck, A. (2011). *Stadslandbouw en duurzame ontwikkeling. Een onderzoek naar de bijdrage van stadslandbouw aan duurzame gebiedsontwikkeling*. Erasmus Universiteit Rotterdam. Gevonden op 10 februari, 2013, op thesis.eur.nl

Natuurpunt (2013). *Tijdelijke natuur*. Gevonden op 21 juni, 2013, op www.natuurpunt.be

NNRGY (2013). *Energiegewas*. Gevonden op 16 juni, 2013, op www.nnrgy.nl

Oldegalileën (2013). *Historie van de wijk Oldegalileën*. Gevonden op 24 mei, 2013, op www.oldegalileen.nl

OS-Almere (2013). *Over OS Almere*. Gevonden op 23 februari, 2013, op www.os-almere.nl

Plaisier, L., de Haan, A. (2008). *Leeuwarden, wat kwam, bleef en verdween*. Gevonden op 25 mei, 2013, op books.google.nl

PLB, CBS & Wageningen UR (2012). *Ontwikkelingen in de landbouw 1900-2008*. Gevonden 23 februari, 2013, op www.compendiumvoordeleefomgeving.nl

Plantaardig (2013). *Onze bodem optimaliseren*. Gevonden op 20 juni, 2013, op www.plantaardig.nl

Proef eetbaar Utrecht (2013). *Stadslandbouwkaart*. Gevonden op 28 mei, 2013, op www.profeetbaarutrecht.nl

Quayle (2008). *The true value of community farms and gardens: social, environmental, health and economics*. Gevonden op 28 mei, 2013, op www.farmgarden.org.uk

Rietra, R.P.J.J. Römkens, P.F.A.M. (2010). *Locatiespecifiek onderzoek naar de risico's van lood in moestuinen: Gehalten aan lood in de bodem en moestuingewassen in het volkstuincomplex 'Aan het Meer' te Heerenveen*. Rapport 2107. Wageningen: Alterra. Gevonden op 13 juni, 2013, op www.wageningenur.nl

Rijksoverheid (2009). *Biodiversiteit*. Gevonden op 3 maart, 2013, op www.rijksoverheid.nl

Rijksoverheid (2011) Handreiking Besluit bodemkwaliteit. Normstelling en toetsingskaders voor grond en baggerspecie. Gevonden op 28 juni, 2013, op www.rijksoverheid.nl

Rijksoverheid (2012). *Natuur. Wat is de Flora- en faunawet?* Gevonden 23 februari, 2013, op www.rijksoverheid.nl

RIVM (2007). *Landelijke referentiewaarden ter onderbouwing van maximale waarden in het bodembeleid*. Gevonden op 2 juni, 2013, op www.rivm.nl

RIVM (2009). *GGD-richtlijn medische milieukunde:gezondheidsrisico bodemverontreiniging*. Gevonden 23 februari, 2013, op www.rivm.nl

Roelofsgroep (2011). *Green Deal bekrachtigt Tijdelijke Natuur*. Gevonden op 11 maart, 2013, op www.roelofsgroep.nl

Roger, S. (1984). *View through a window may influence recovery from surgery*. Gevonden op 3 juni, 2013, op www.mdc.mo.gov

Rijkswaterstaat (2013). *Omgevingsvergunning*. Gevonden op 18 juni, 2013 op www.infomil.nl

SAB Adviesbureau (2012). *Terug naar de natuur*. Gevonden 23 februari, 2013, op www.sab.nl

Samaranayake (2010). *Effect of green workplace en environment on employee performance*. Gevonden op 3 juni, 2013, op www.civil.wrt.ac

Skutsjehistorie (2013¹). *Oldegaleien. Industriële bedrijvigheid*. Gevonden op 22 mei, 2013, op www.skutsjehistorie.nl

Skutsjehistorie (2013²). *Scheepsbouw. Leeuwarden, Schilkampen*. Gevonden op 27 mei, 2013, op www.skutsjehistorie.nl

SKB (2007). Stichting Kennisontwikkeling Kennisoverdracht Bodem. *Zware metalen*. Gevonden op 14 juni, 2013, op www.soilpedia.nl

Snep, R. P.H (2009). *Biodiversity conservation at business sites*. Gevonden op 20 mei, 2013, op www.content.alterra.wur.nl

Soilpedia (2009). *Risico's van metalen*. Gevonden op 12 juni, 2013, op www.soilpedia.nl

Soilpedia (2013). *Tegengaan van blootstellingsrisico; Tegengaan van verspreidingsrisico*. Gevonden op 13 juni, 2013, op www.soilpedia.nl

- Utrecht (2000). *Bestemmingsplan wijziging*. Gevonden op 8 juni, 2013, op www.utrecht.nl
- Veen. E (2012). *Een verkenning van groen en boer zijn in en om de stad*. Gevonden op 2 juni, 2013, op www.rijksoverheid.nl
- Veendam (2009). *Leeflaag*. Gevonden op 12 juni, 2013, op www.veendam.nl
- Vergane-Glorie (2006). *Atoglas*. Gevonden op 26 mei, 2013, op www.vergane-glorie.nl
- Vosseparkwijk (2013). *Geschiedenis*. Gevonden op 26 mei, 2013, op www.vosseparkwijk.nl
- VROM (2009). *Aanpak vervuilde grond*. Gevonden op 12 juni, 2013, op www.compendiumvoordeleefomgeving.nl
- Waarneming.nl (2012). *Gemeente Leeuwarden. Soorten 1990-2013*. Gevonden op 3 maart, 2013, op www.waarneming.nl
- Wageningen UR (2009). *Eindrapportage De Stadsboer*. Gevonden 23 februari, 2013, op edepot.wur.nl/230982
- Wageningen UR (2011). *Saneren*. Gevonden op 14 juni, 2013, op www.compendiumvoordeleefomgeving.nl
- Wageningen UR (2013). *Nutriënten*. Gevonden op 15 juni, 2013, op www.wageningenur.nl
- Waterbodem (2002). Ministerie van Verkeer en Waterstaat. *Tijdelijke Stimuleringsregeling verwerking baggerspecie*. Gevonden op 28 juni, 2013, op www.waterbodem.nl
- Wetterskip Fryslan (2013). *Grondwaterpeil Leeuwarden*. Gevonden op 30 juni, 2013, op www.wetterskipfryslan.nl
- Wijkcentrum Schieringen (2013). *Iedereen een betaalbaar huis*. Gevonden op 27 mei, 2013, op www.wijkcentrumschieringen.nl
- Windgroep (2013). *Algemene informatie*. Gevonden op 11 februari, 2013, op www.windgroep.nl

Literatuur

- Baarda, D.B., Goede, M.P.M. de, Teunissen, J. (2012). *'Basisboek kwalitatief onderzoek'*, vijfde druk, Stenfert Kroese, Wolters-Noordhoff bv Groningen Houten, Nederland
- Gemeente Leeuwarden (2012¹). *Groene initiatieven vanuit bewoners en organisaties*. Initiatiefvoorstel PvdA en PGL "Leeuwarden Bijenstad". Gemeente Leeuwarden.
- Bouwmeester, H. (2010). *Groen werkt beter. Meerwaarde van groen* 83 p. Sdu Uitgevers, Nederland
- PAL Groenlinks (2011). *Schriftelijke vragen van de fractie van PAL GroenLinks aan burgemeester en wethouders (26 april, 2011)*. Gerben Hoogterp. Fractie PAL Groenlinks, Leeuwarden.
- Veenhuizen, R. van. (2006). *Cities Farming for the Future Urban Agriculture for Green en Productive Cities*, RUAF Foundation, IDRC en IIRR. IDRC, (1 januari, 2006).

Bijlage 1 Respondenten

Datum	Respondent
27-03-2013	1. De heer A. van Kreveld. Beleidsecoloog en freelance consultant. InnovatieNetwerk. Telefonisch interview.
02-04-2013	2. Mevrouw T. Bakker & de heer A. Laws. Afdeling Bouwen, Wonen en Milieu. Gemeente Leeuwarden.
03-04-2013	3. De heer M. Grit. Roelofsgroep.
05-04-2013	4. Mevrouw K. De Wit. Beheeradviseur groen. Gemeente Almere, schriftelijk interview.
23-04-2013	5. De heer P. Boekschooten. Landschapsarchitect. Stadsdeel Amsterdam Nieuw-West.
18-04-2013	6. Mevrouw R. Deenstra. Urban Planner Stadsontwikkeling. Gemeente Rotterdam.
26-04-2013	7. De heer A. de Jong. Carex.
06-05-2013	8. De heer T. Ter Voort. LivingFoods.
08-05-2013	9. De heer H. La Faille. Windgroep.
13-05-2013	10. De heer M. van Opijnen. Coördinator FF-wet ruimtelijke ingrepen. Dienst Regelingen.
15-05-2013	11. De heer F. van de Berg. Wijkpanellid Schieringen-Heechterp.
15-05-2013	12. De heer F. van der Meulen. Wijkpanellid Nijlan.
16-05-2013	13. De heer H. van de Linde. Wijkpanellid Vossenparkwijk.
16-05-2013	14. De heer C. Fennema, A. Coombs en mevrouw R. Reijenga. Wijkpanel Bilgaard.
21-05-2013	15. De heer B. Mijnders. Secretaris Bedrijvenvereniging 'De Zwette'.
28-06-2013	16. Mevrouw H. Smid, mevrouw Oomkens, mevrouw Smeding. Wijkpanel Blitsaerd.

Bijlage 2 Interview topics

Tabel 1 Interview topics gemeente Leeuwarden

Onderzoeksvraag	Topic	Sub topic
1. Welke terreinen komen er in aanmerking voor stadslandbouw en tijdelijke natuur, welke historische ontwikkelingen hebben hierop plaatsgevonden en hoe is de milieusituatie van deze grond in relatie tot het verbouwen van de gewassen en ander groen?	Locatie	- Periode beschikbaar - Oppervlakte - Schaal - Ligging - Overig
	Historie	- Wilde eetbare planten - Veranderingen - Samenstelling
	Bodemeigenschappen	- Giftige stoffen - Samenstelling grond
	Gewassen	- Wilde eetbare planten - Gewassen nu verbouwd - In relatie tot milieusituatie

Tabel 2 Interview topics andere gemeenten: Almere, Amsterdam en Rotterdam

Onderzoeksvraag	Topic	Sub topics
1. Welke terreinen komen er in aanmerking voor stadslandbouw en tijdelijke natuur, welke historische ontwikkelingen hebben hierop plaatsgevonden en hoe is de milieusituatie van deze grond in relatie tot het verbouwen van de gewassen en ander groen?	Gewassen	- Wilde eetbare planten - Stadslandbouw - Tijdelijke natuur - In relatie tot milieusituatie - Bestemmingsplan
2. Welke wet- en regelgeving zijn relevant met betrekking tot stadslandbouw en tijdelijke natuur op de geselecteerde braakliggende terreinen?	Tijdelijke ontheffing	- Reden aanvraag - Proces - Kosten - Inventarisatie - Compensatie voorwaarden - Bestemmingsplan
	Negatieve ervaringen	- Reactie omgeving - Onvoorziene kosten - Vertraging - Belemmeringen
4. In hoeverre levert stadslandbouw en tijdelijke natuur een meerwaarde op voor gemeente Leeuwarden?	Projecten	- Langdurig succes - Kosten/ subsidies - Budget
	Meerwaarde	- Economische - Gezondheid - Cohesie - Biodiversiteit
	Resultaat	- Verschil meerwaarde tijdelijke natuur en stadslandbouw - Blijvend resultaat

Tabel 3 Interview topics Wijkpanels

Onderzoeksvraag	Topic	Sub topic
3. Wat zijn de wensen en de ideeën van de burgers en projectontwikkelaars en hoe kunnen deze toegepast worden bij de invulling van braakliggende terreinen en bij leegstaande gebouwen?	Huidige situatie	- Initiatieven - Negatieve ervaringen braakliggend terrein
	Wensen	- Invulling → landbouw – natuur – recreatie - hondenuitlaatgebied
	Bijdrage/Inzet	- Tijd - Geld
	Demografische en sociaaleconomische factoren	- Leeftijdsopbouw - Inkomen - Multicultureel - Overlast

Tabel 4 Interview topics bedrijfsverenigingen en Windgroep en CareX

Onderzoeksvraag	Topic	Sub topic
3. Wat zijn de wensen en de ideeën van de burgers, particuliere grondeigenaren en projectontwikkelaars en hoe kunnen deze toegepast worden wat betreft de invulling van braakliggende terreinen en bij leegstaande gebouwen?	Huidige situatie	- Initiatieven - Negatieve ervaringen braakliggend terrein
	Bijdrage	- Tijd - Geld - Samenwerking met gemeente
	Tijdelijke ontheffing	- Mogelijkheid

Tabel 5 Interview topics Roelofsgroep

Onderzoeksvraag	Topic	Sub topic
2. Welke wet- en regelgeving zijn relevant met betrekking tot stadslandbouw en tijdelijke natuur op de geselecteerde braakliggende terreinen?	Tijdelijke ontheffing	- Reden aanvraag - Kosten - Inventarisatie - Compensatie voorwaarden - Vertraging - Positieve gevolgen - Groei seizoen - Foutieve aanvraag - Belemmeringen - Reactie omgeving - Actiegroepen - Samenwerking met gemeente
	Tijdelijke natuur	- Meerwaarde
	Negatieve ervaringen	- Reactie omgeving - Kosten

Tabel 6 Interview topics InnovatieNetwerk

Onderzoeksvraag	Topic	Sub topic
2. Welke wet- en regelgeving zijn relevant met betrekking tot stadslandbouw en tijdelijke natuur op de geselecteerde braakliggende terreinen?	Tijdelijke ontheffing	- Rede aanvraag -Kosten - Inventarisatie - Compensatie voorwaarden - Vertraging - Positieve gevolgen - Groei seizoen - Foutieve aanvraag - Belemmeringen - Reactie omgeving - Actiegroepen - Compensatie tabel 2 - Samenwerking gemeente

Tabel 7 Interview topics Living Foods

Onderzoeksvraag	Topic	Sub topic
1. Welke terreinen komen er in aanmerking voor stadslandbouw en tijdelijke natuur en aan welke criteria moet deze grond voldoen, welke historische ontwikkelingen hebben hierop plaatsgevonden en hoe is de milieusituatie van deze grond in relatie tot het verbouwen van de gewassen en ander groen?	Gewassen	- Ervaring - Keuze
	Eisen grond	- Eisen - Aanpassingen
3. Wat zijn de wensen en de ideeën van de burgers, particuliere grondeigenaren en projectontwikkelaars en hoe kunnen deze toegepast worden wat betreft de invulling van braakliggende terreinen en bij leegstaande gebouwen?	Bijdrage	- Bijdrage bewoners - Bijdrage Living Foods

Bijlage 3 Exacte locaties terreinen

1. Newtonpark I



2. Newtonpark VI



3. Businesspark



4. Atoglasterrein



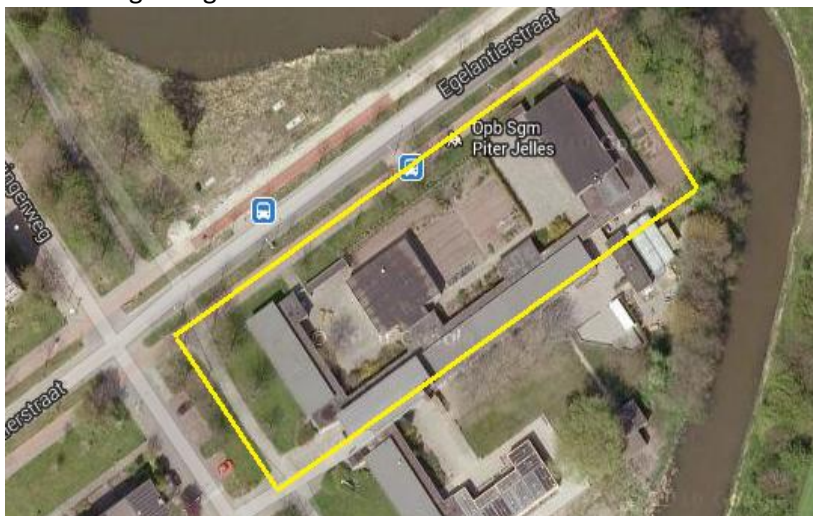
Terrein ligt nu volledig braak. Wel deel er gebruikt kan worden voor stadlandbouw of tijdelijke natuur is niet bekend.

5. Philipsterrein



Terrein ligt nu volledig braak.

6. Schieringerweg



Terrein ligt nu volledig braak. Aan de rechterzijde wordt het terrein gebruikt voor een stadslandbouw initiatief.

7. Troelstraweg



8. Oldegallileën / Bakker Postmaterrein



Terrein ligt nu volledig braak.

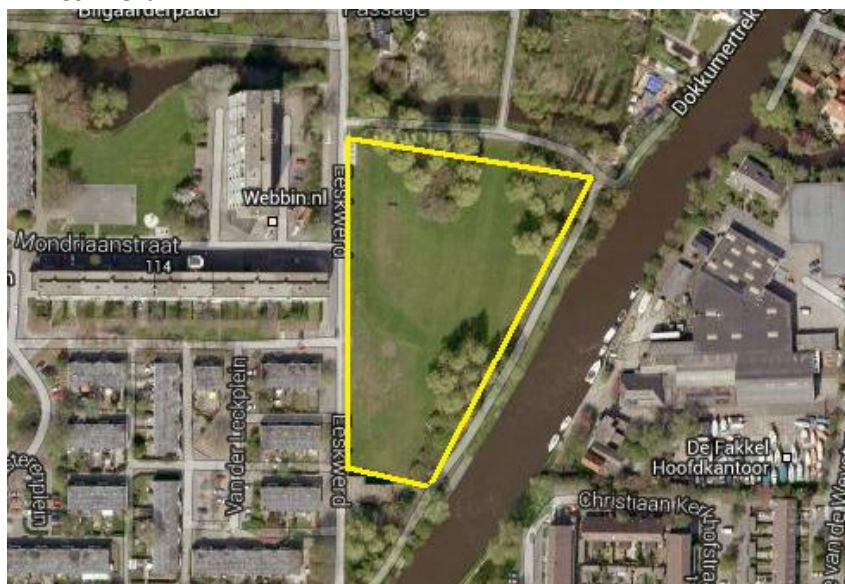
9. Schilkampen



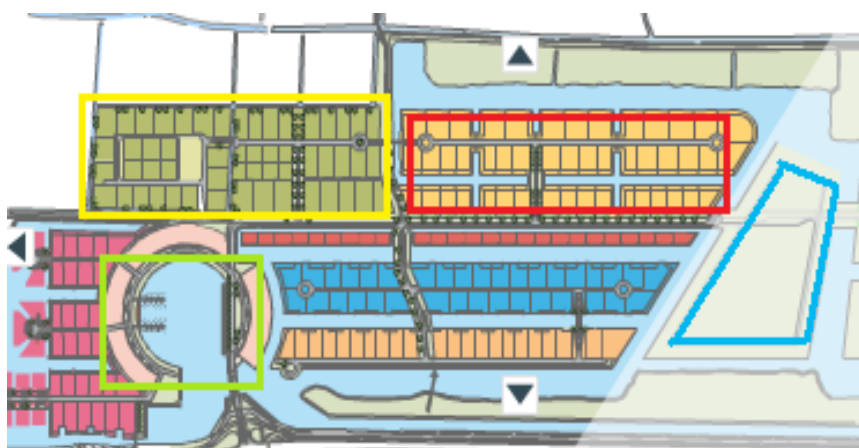
10. Boksumerdyk



11. Eeskwerd



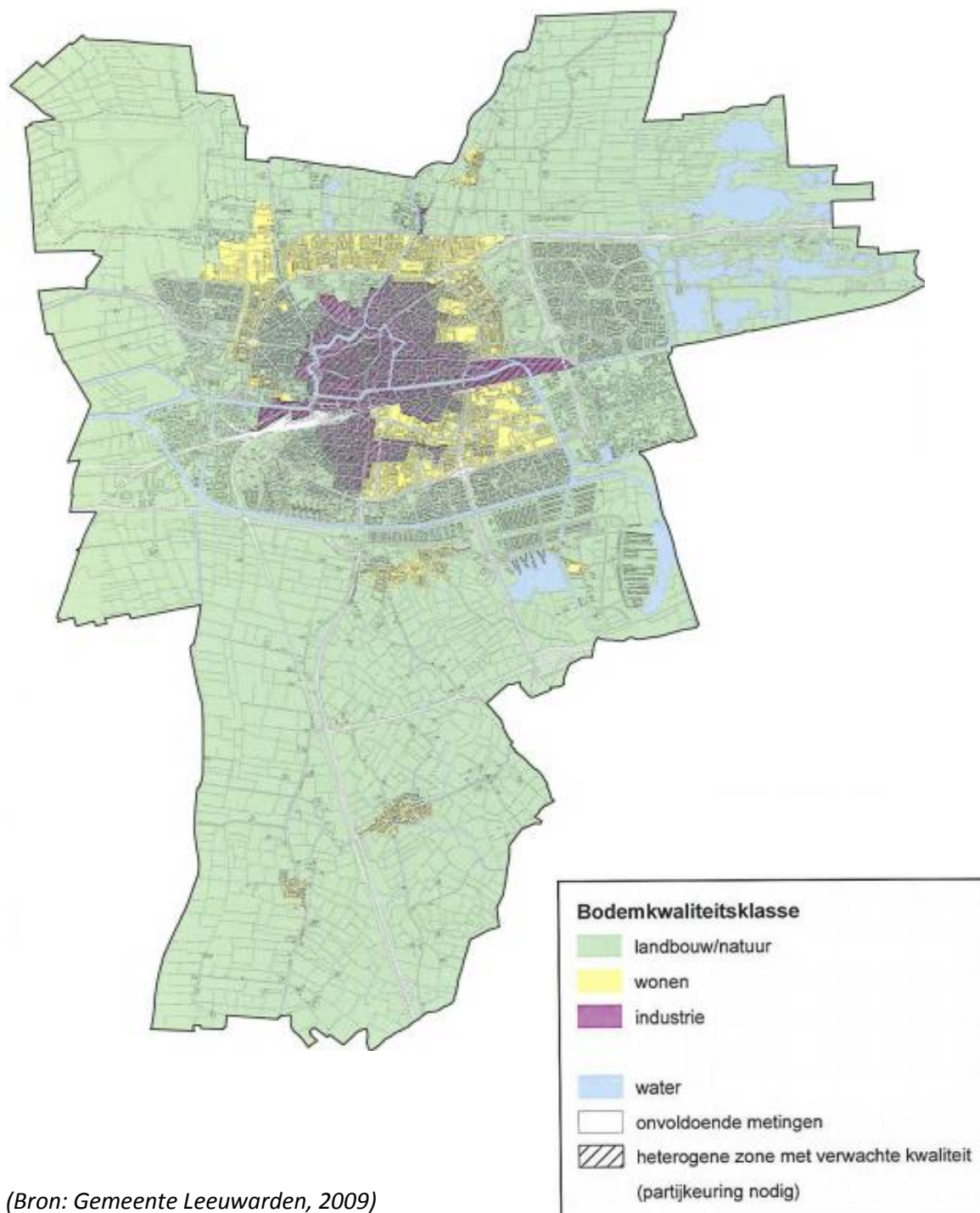
12. Blitsaerd



- Houtland
- Haven
- De Eilanden
- Driehoek

Bijlage 4 Ontgravingskaart Gemeente Leeuwarden

Ontgravingskaart bovengrond (0 - 0,5 m - mv)



(Bron: Gemeente Leeuwarden, 2009)

Bijlage 5 Normwaarden bodemkwaliteitsklassen en bodemfunctieklassen

	Achtergrondwaarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel ^{>2}	Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen	Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie	Maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem	
			Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissiewaarden	Emissietoetswaarden
Stof (1)	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
<i>1. Metalen</i>						
antimoon (Sb)	4,0*		15	22	0,070	9
arseen (As)	20	X	27	76	0,61	42
barium (Ba)	190	395	550	920	4,1	413
cadmium (Cd)	0,60	X en 7,5	1,2	4,3	0,051	4,3
chrom (Cr)	55	X	62	180	0,17	180
kobalt (Co)	15	25	35	190	0,24	130
koper (Cu)	40	X	54	190	1,0	113
kwik (Hg)	0,15	X	0,83	4,8	0,49	4,8
lood (Pb)	50	X	210	530	15	308
molybdeen (Mo)	1,5*	5	88	190	0,48	105
nikkel (Ni)	35	X	39	100	0,21	100
tin (Sn)	6,5		180	900	0,093	450
vanadium (V)	80		97	250	1,9	146
zink (Zn)	140	X	200	720	2,1	430

(Bron: Archimil, 2011)

Bijlage 6 Tabel soorten Flora- en faunawet

Tabellen soorten Flora- en faunawet

In onderstaande tabellen staan alle beschermde soorten van de Flora- en faunawet (Ffwet). De tabellen zijn aan de ene kant aan de orde bij ontheffingverlening voor artikel 75 en aan de andere kant bij vrijstellingen in het kader van het *Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen* (AMvB artikel 75).

Vogelsoorten zijn in deze tabellen niet apart opgenomen, omdat het een erg lange lijst is. Alle vogelsoorten in Nederland zijn beschermd (behalve exoten). In de toelichting bij de tabellen staat aangegeven welk regime toepasselijk is voor vogelsoorten.

Tabel 1: Algemene soorten	
R = soort van Rode lijst 2004	
<u>Zoogdieren</u>	
aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>
bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>
dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>
bunzing	<i>Mustela putorius</i>
dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus</i>
egel	<i>Erinaceus europeus</i>
gewone bosspitsmuis	<i>Sorex araneus</i>
haas	<i>Lepus europeus</i>
hermelijn	<i>Mustela erminea</i>
huisspitsmuis	<i>Crocidura russula</i>
konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
mol	<i>Talpa europea</i>
ondergrondse woelmuis	<i>Pitymys subterraneus</i>
ree	<i>Capreolus capreolus</i>
rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i>
tweekleurige bosspitsmuis	<i>Sorex coronatus</i>
veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>
vos	<i>Vulpes vulpes</i>
wezel	<i>Mustela nivalis</i>
woelrat	<i>Arvicola terrestris</i>
<u>Reptielen en amfibieën</u>	
bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>
gewone pad	<i>Bufo bufo</i>
middelste groene kikker	<i>Rana esculenta</i>
kleine watersalamander	<i>Triturus vulgaris</i>
meerkikker	<i>Rana ridibunda</i>
<u>Mieren</u>	
behaarde rode bosmier	<i>Formica rufa</i>
kale rode bosmier	<i>Formica polyctena</i>
stronkmier	<i>Formica truncorum</i>
zwartrugbosmier	<i>Formica pratensis</i>
<u>Slakken</u>	
wijngaardslak	<i>Helix pomatia</i>
<u>Vaatplanten</u>	
aardaker	<i>Lathyrus tuberosus</i>
akkerklokje	<i>Campanula rapunculoides</i>
brede wespenorchis	<i>Epipactis helleborine</i>
breed klokje	<i>Campanula latifolia</i>
dotterbloem*	<i>Caltha palustris</i>
gewone vogelmelk	<i>Ornithogalum umbellatum</i>
grasklokje	<i>Campanula rotundifolia</i>
grote kaardenbol	<i>Dipsacus fullonum</i>
kleine maagdenpalm	<i>Vinca minor</i>
knikkende vogelmelk	<i>Ornithogalum nutans</i>
koningsvaren	<i>Osmunda regalis</i>
slanke sleutelbloem	<i>Primula elatior</i>
zwanebloem	<i>Butomus umbellatus</i>

m.u.v. spindotterbloem

Tabel 2: overige soorten	
R = soort van Rode lijst 2004	
<u>Zoogdieren</u>	
Damhert*	<i>Dama dama</i>
Edelhert	<i>Cervus elaphus</i>
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>
Grijze zeehond*	<i>Halichoerus grypus</i>
Grote bosmuis*	<i>Apodemus flavicollis</i>
Steenmarter	<i>Martes foina</i>
Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>
<u>Reptielen en amfibieën</u>	
Alpenwatersalamander	<i>Triturus alpestris</i>
Levendbarende hagedis	<i>Lacerta vivipara</i>
<u>Dagvlinders</u>	
Moerasparelmoervlinder*	<i>Euphydryas aurinia</i>
Vals heideblauwtje*	<i>Lycaeides idas</i>
<u>Vissen</u>	
Bermpje	<i>Noemacheilus barbatulus</i>
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>
Meerval	<i>Silurus glanis</i>
Rivierdonderpad	<i>Cottus gobio</i>
<u>Vaatplanten</u>	
Aangebrande orchis*	<i>Orchis ustulata</i>
Aapjesorchis*	<i>Orchis simia</i>
Beenbreek*	<i>Narthecium ossifragum</i>
Bergklokje	<i>Campanula rhomboidalis</i>
Bergnachtorchis*	<i>Platanthera chlorantha</i>
Bijenorchis	<i>Ophrys apifera</i>
Blaasvaren*	<i>Cystopteris fragilis</i>
Blauwe zeedistel	<i>Eryngium maritimum</i>
Bleek bosvogeltje*	<i>Cephalanthera damasonium</i>
Bokkenorchis*	<i>Himantoglossum hircinum</i>
Brede orchis*	<i>Dactylorhiza majalis</i>
Bruinrode wespenorchis*	<i>Epipactis atrorubens</i>
Daslook	<i>Allium ursinum</i>
Dennenorchis*	<i>Goodyera repens</i>
Duitse gentiaan*	<i>Gentiana germanica</i>
Franjementiaan*	<i>Gentiana ciliata</i>
Geelgroene wespenorchis*	<i>Epipactis muelleri</i>
Gele helmblom	<i>Pseudofumaria lutea</i>
Gevlekte orchis*	<i>Dactylorhiza maculata</i>
Groene nachtorchis*	<i>Coeloglossum viride</i>
Groensteel*	<i>Asplenium viride</i>
Grote keverorchis*	<i>Listera ovata</i>
Grote muggenorchis*	<i>Gymnadenia conopsea</i>
Gulden sleutelbloem*	<i>Primula veris</i>
Harlekijn*	<i>Orchis mario</i>
Herfstschroeforchis*	<i>Spiranthes spiralis</i>
Hondskruid*	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
Honingorchis*	<i>Herminium monorchis</i>
Jeneverbes*	<i>Juniperus communis</i>
Klein glaskruid	<i>Parietaria judaica</i>
kleine keverorchis*	<i>Listera cordata</i>
kleine zonnedaauw*	<i>Drasera intermedia</i>
klokjesgentiaan*	<i>Gentiana pneumonanthe</i>
kluwenklokje*	<i>Campanula glomerata</i>
koraalwortel*	<i>Corallorhiza trifida</i>
kruisbladgentiaan*	<i>Gentiana cruciata</i>
lange ereprijs	<i>Veronica longifolia</i>
lange zonnedaauw*	<i>Drasera anglica</i>
mannetjesorchis*	<i>Orchis mascula</i>
maretak	<i>Viscum album</i>
moeraswespenorchis*	<i>Epipactis palustris</i>

Tabel 2: overige soorten	
muurbloem [*]	<i>Erysimum cheiri</i>
parnassia [*]	<i>Parnassia palustris</i>
pijlscheefkelk [*]	<i>Arabis hirsuta sagittata</i>
poppenorchis [*]	<i>Aceras anthropophorum</i>
prachtklokje	<i>Campanula persicifolia</i>
purperorchis [*]	<i>Orchis purpurea</i>
rapunzelklokje [*]	<i>Campanula rapunculus</i>
rechte driehoeksvaren [*]	<i>Gymnocarpium robertianum</i>
rietorchis	<i>Dactylorhiza majalis praetermissa</i>
ronde zonnedaauw [*]	<i>Drosera rotundifolia</i>
rood bosvogeltje [*]	<i>Cephalanthera rubra</i>
ruig klokje	<i>Campanula trachelium</i>
schubvaren [*]	<i>Ceterach officinarum</i>
slanke gentiaan [*]	<i>Gentiana amarella</i>
soldaatje [*]	<i>Orchis militaris</i>
spaanse ruiter [*]	<i>Cirsium dissectum</i>
steenanjie [*]	<i>Dianthus deltoides</i>
steenbreekvaren	<i>Asplenium trichomanes</i>
stengellose sleutelbloem [*]	<i>Primula vulgaris</i>
stengelomvattend havikskruide [*]	<i>Hieracium amplexicaule</i>
stijf hardgras [*]	<i>Catapodium rigidum</i>
tongvaren	<i>Asplenium scolopendrium</i>
valkruid [*]	<i>Arnica montana</i>
veenmosorchis [*]	<i>Hammarbya paludosa</i>
veldgentiaan [*]	<i>Gentiana campestris</i>
veldsalie [*]	<i>Salvia pratensis</i>
vleeskleurige orchis [*]	<i>Dactylorhiza incarnata</i>
vliegenorchis [*]	<i>Ophrys insectifera</i>
vogelnestje [*]	<i>Neottia nidus-avis</i>
voorjaarsadonis	<i>Adonis vernalis</i>
wantsenorchis [*]	<i>Orchis coriophora</i>
waterdrieblad [*]	<i>Menyanthes trifoliata</i>
weideklokje [*]	<i>Campanula patula</i>
welriekende nachtorchis [*]	<i>Platanthera bifolia</i>
wilde gage [*]	<i>Myrica gale</i>
wilde herfsttijloos	<i>Colchicum autumnale</i>
wilde kievitsbloem [*]	<i>Fritillaria meleagris</i>
wilde marjolein	<i>Origanum vulgare</i>
wit bosvogeltje [*]	<i>Cephalanthera longifolia</i>
witte muggenorchis [*]	<i>Pseudorchis albida</i>
zinkviooltje [*]	<i>Viola lutea calaminaria</i>
zomerklokje [*]	<i>Leucorum aestivum</i>
zwartsteel	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>
Kevers	
vliegend hert	<i>Lucanus cervus</i>
Kreeftachtigen	
rivierkreeft	<i>Astacus astacus</i>

Tabel 3: soorten bijlage IV HR/bijlage 1 AMvB	
R = soort van Rode lijst 2004	
Bijlage 1 AMvB	
Zoogdieren	
das	<i>Meles meles</i>
boomarter [*]	<i>Martes martes</i>
eikelmuis [*]	<i>Eliomys quercinus</i>
gewone zeehond [*]	<i>Phoca vitulina</i>
veldspitsmuis [*]	<i>Crocifera leucodon</i>
waterspitsmuis [*]	<i>Neomys fodiens</i>
Reptielen en amfibieën	
adder [*]	<i>Vipera berus</i>
hazelworm [*]	<i>Anguis fragilis</i>
ringslang [*]	<i>Natrix natrix</i>
vinpootsalamander [*]	<i>Triturus helveticus</i>
vuursalamander [*]	<i>Salamandra salamandra</i>
Vissen	
beekprik [*]	<i>Lampetra planeri</i>
bittervoorn [*]	<i>Rhodeus cericeus</i>
elrits [*]	<i>Phoxinus phoxinus</i>
gestippelde alver [*]	<i>Alburnoides bipunctatus</i>
grote modderkruiper [*]	<i>Misgurnus fossilis</i>
rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>
Dagvlinders	
bruin dikkopje [*]	<i>Erynnis tages</i>
dwergblauwtje [*]	<i>Cupido minimus</i>
dwergdikkopje [*]	<i>Thymelicus acteon</i>
groot geaderd witje [*]	<i>Aporia crataegi</i>
grote ijsvogelvinder [*]	<i>Limenitis populi</i>
heideblauwtje [*]	<i>Plebejus argus</i>
iepepage [*]	<i>Strymonidia w-album</i>
kalkgraslanddikkopje [*]	<i>Spialia sertorius</i>
keizersmantel [*]	<i>Argynnis paphia</i>
klaverblauwtje [*]	<i>Cyaniris semiargus</i>
purperstreepparelmoevlinder [*]	<i>Brenthis ino</i>
rode vuurvinder [*]	<i>Palaeochrysophanus hippothoe</i>
rouwmantel [*]	<i>Nymphalis antiopa</i>
tweekleurig hooibeestje [*]	<i>Coenonympha arcania</i>
veenbesparelmoevlinder [*]	<i>Bolonia aquilonis</i>
veenhooibeestje [*]	<i>Coenonympha tullia</i>
Tabel 3: soorten bijlage IV HR/bijlage 1 AMvB	
Vaaitplanten	
drijvende waterweegbree [*]	<i>Luronium natans</i>
groenknolorchis [*]	<i>Liparis loeselii</i>
kruipend moerascherm [*]	<i>Apium repens</i>
zomerschroeforchis [*]	<i>Spiranthes aestivalis</i>
Kevers	
brede geelrandwaterroofkever	<i>Dytiscus latissimus</i>
gestreepte waterroofkever	<i>Graphoderus billineatus</i>
heldenbok	<i>Cerambyx cerno</i>
juchtleerkever	<i>Osmoderma eremita</i>
Tweeklepaligen	
bataafse stroommossel [*]	<i>Unio crassus</i>

Tabel 3: soorten bijlage IV HR/bijlage 1 AMvB	
veldparelmoevlinder [*]	<i>Metilaea cinerea</i>
woudparelmoevlinder [*]	<i>Metilaea diamina</i>
zilvervlek [*]	<i>Clossiana euphrosyne</i>
Vaaitplanten	
groot zeegras [*]	<i>Zostera marina</i>
Bijlage IV HR	
Zoogdieren	
baardvleermuis	<i>Myotis mystacinus</i>
bechstein's vleermuis [*]	<i>Myotis bechsteinii</i>
bever [*]	<i>Castor fiber</i>
bosvleermuis	<i>Nyctalus leisleri</i>
brandt's vleermuis [*]	<i>Myotis brandtii</i>
bruinvuis [*]	<i>Phocoena phocaena</i>
euraziatische lynx	<i>Lynx lynx</i>
franjestaar [*]	<i>Myotis nattereri</i>
gewone dolfin	<i>Delphinus delphis</i>
gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>
grijze grootoorvleermuis [*]	<i>Plecotus austriacus</i>
grote hoefijzerneus	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
hamster [*]	<i>Cricetus cricetus</i>
hazelmuis [*]	<i>Muscardinus avellanarius</i>
ingekorven vleermuis [*]	<i>Myotis emarginatus</i>
kleine dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
kleine hoefijzerneus [*]	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
laadvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>
meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>
mopsvleermuis	<i>Barbastella barbastellus</i>
nathusius' dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>
noordse woelmuis [*]	<i>Microtus oeconomus</i>
otter [*]	<i>Lutra lutra</i>
rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>
tuimelaar [*]	<i>Tursiops truncatus</i>
tweekleurige vleermuis	<i>Vespertilio murinus</i>
vale vleermuis [*]	<i>Myotis myotis</i>
watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>
wilde kat	<i>Felis silvestris</i>
witflankdolfijn	<i>Lagenorhynchus acutus</i>
witsnuitdolfijn	<i>Lagenorhynchus albirostris</i>
Reptielen en amfibieën	
boomkikker [*]	<i>Hyla arborea</i>
geelbuikvuurpad [*]	<i>Bombina variegata</i>
gladde slang [*]	<i>Coronella austriacus</i>
hekkikker [*]	<i>Rana arvalis</i>
kamsalamander [*]	<i>Triturus cristatus</i>
knoflookpad [*]	<i>Pelobates fuscus</i>
muurhagedis [*]	<i>Podarcis muralis</i>
poelkikker [*]	<i>Rana lessonae</i>
rugstreeppad	<i>Bufo calamita</i>
vroedmeesterpad [*]	<i>Alytes obstetricans</i>
zandhagedis [*]	<i>Lacerta agilis</i>
Dagvlinders	
donker pimpernelblauwtje [*]	<i>Maculinea nausithous</i>
grote vuurvinder [*]	<i>Lycaena dispar</i>
pimpernelblauwtje [*]	<i>Maculinea teleus</i>
tijmblauwtje [*]	<i>Maculinea arion</i>
zilverstreeppoolbeestje [*]	<i>Coenonympha hero</i>
Libellen	
bronslibel	<i>Oxygastra curtisii</i>
gaffellibel [*]	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
gevlekte witsnuitlibel [*]	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
groene glazenmaker [*]	<i>Aeshna viridis</i>
noordse winterjuffer [*]	<i>Sympetrum pedisca</i>
oostelijke witsnuitlibel [*]	<i>Leucorrhinia albifrons</i>
rieverrombout [*]	<i>Stylurus flavipes</i>
stietlijke witsnuitlibel [*]	<i>Leucorrhinia caudalis</i>
Vissen	
houting	<i>Coregonus oxyrinchus</i>
steur [*]	<i>Acipenser sturio</i>

(Bron: Dassenboom, 2005).