

M-Nex

in

Amsterdam

Kattenburg Living Lab

VISIE - De toekomst van Kattenburg en het Marineterrein

Maart 2019

Toekomst van Kattenburg:

Stand van zaken Kattenburg

Primaire stedelijke uitdagingen Kattenburg

Speerpunten voor stedelijk (her)ontwerp

Werkbaar toekomstscenario: Kattenburg & Marineterrein

Versie 2.1



The Moveable Nexus: Design-led urban food, water and energy management innovation in new boundary conditions of change (M-Nex)

Innovatieve oplossingen voor stedelijke voedsel-, water- en energiemanagement in een veranderende omgeving (vrij vertaald)

Het onderzoeksproject M-Nex ontwikkelt een generieke ('moveable') methode om voedselproductie terug te brengen naar de stedelijke omgeving. Door middel van *Living Labs* in zes verschillende partnersteden verspreid over de wereld worden methodes, tools, ontwerpen en ideeën getest en besproken om uiteindelijk te worden samengevoegd in een onderbouwde strategie. In oktober 2020 zal M-Nex met zijn onderzoekers en ontwerpers neerstrijken in Kattenburg en het Marineterrein (KB+MT) om de afsluitende Living Lab workshop te gaan houden. Alvorens deze workshop kan plaatsvinden willen wij met lokale stakeholders twee voorbereidende evenementen organiseren: een introducerende workshop (1 dagdeel, november 2019) en een ontwerpworkshop (1 avond, maart 2020). Wij streven ernaar om alle drie workshops in nauwe samenwerking met lokale partners en stakeholders plaats te laten vinden.

Introductie & Brainstorm -> Visie -> Ontwerpen van Kattenburg

De kick-off sessie van M-Nex Kattenburg vond plaats op donderdagmiddag 21 November in het gebouw van AMS te Kattenburg. De TU Delft organiseerde deze introductie en brainstormsessie om te achterhalen wat er momenteel speelt rondom de ontwikkeling van KB+MT en wilde van de lokale stakeholders weten hoe de toekomst van Kattenburg eruit zou moeten zien. Deze sessie leidde tot deze toekomstvisie voor KB+MT die als houvast kan dienen tijdens de ontwerpessie van donderdag 19 maart 2020.

Visie op Kattenburg

De eigenheid van Kattenburg is niet eenvoudig te vangen in een korte tekst geschreven door onderzoekers die niet in de buurt wonen of werken. Op basis van de bevindingen, opgedaan tijdens de Introductie & Brainstormsessie en gevoed door de onderzoeksdoelen van het M-Nex onderzoek, heeft de TU Delft een visie voor Kattenburg en het Marineterrein opgesteld.

Dit document benoemt bondig de huidige stand van zaken in KB+MT en beschrijft een toekomstperspectief voor het eiland op basis van geïdentificeerde knel- en verbeterpunten, die zijn samengevoegd tot een aantal ontwerpspeerpunten. Het *werkbaar toekomstscenario* slaat voornamelijk op het Marineterrein en hierin worden kwantitatieve en kwalitatieve aspecten voor de toekomst van de buurt opgesomd. Uiteraard is dit – met inachtneming van de onzekerheden rondom de ontwikkeling van het Marineterrein – een speculatief scenario, maar biedt dit desondanks handvatten voor het ontwerpen van een leefbare buurt.

Stand van zaken Kattenburg

Historisch gezien staan de Kattenburgers -vroeger ook wel de Bijltjes genoemd- bekend om hun [strijdvaardigheid](#). Vlak na de oplevering van woongebouwen op de voormalige zeventiende-eeuwse marinewerf Kattenburg zijn de buurt en haar bewoners bekend geworden door de huurstaking in de jaren 1970-1972, ingegeven doordat de huren hoger uitvielen dan vooraf was beloofd door de gemeente en de woningbouwvereniging. Deze slag is na meer dan 15 jaar gewonnen door de bewoners. Ook vandaag de dag haalt Kattenburg nog met regelmaat de krantenkoppen als de bewoners zich sterk verenigd inzetten voor de leefbaarheid van hun wijk. Een voorbeeld hiervan zijn de meerdere protesten tegen de huidige [verkeersplannen](#) van de gemeente, die het regionale [nieuws](#) wisten te halen. Door permanente wegafsluitingen elders in de stad, in het kader van Amsterdam autoluw, is de verwachting dat het wegverkeer over de [Kattenburgerstraat](#) aanzienlijk zal toenemen (12.000/dag), met alle gevolgen van dien ten aanzien van geluidshinder, veiligheid en luchtkwaliteit. Deze ontwikkeling valt samen met toenemend treinverkeer van en naar Amsterdam Centraal over de naastgelegen spoorwegen en met het groeiende aantal touringcars.

In de loop der jaren is de samenstelling van de buurt gediversifieerd. Hoewel er nog Kattenburgers van het eerste uur rond lopen, tref je er vandaag de dag diverse culturele achtergronden. De buurt verhouding is aan het verschuiven door 'verkamering' en verjonging van de buurt, deels gedreven door strategieën van de woningcorporatie, waartegen huurders door heel Amsterdam in [protest](#) zijn gegaan. De Key heeft aangegeven vrijgekomen woningen alleen nog maar met vijfjaarcontracten te verhuren aan starters op de woningmarkt, een beleid dat de sociale cohesie in de buurt nog verder onder druk zet.

Bij duurzame initiatieven uit het recente verleden, bijvoorbeeld [Zon op Kattenburg](#), lijkt het er op dat bewoners voornamelijk geactiveerd worden door economische beweegredenen en nog in mindere mate door een duurzame overtuiging. Echter weten tegelijkertijd door duurzaamheid gedreven Kattenburgers een plek te vinden op strategische punten in commissies, het Eilandenoverleg en in het VvE bestuur, die zich sterk maken voor de verduurzaming van hun wijk. Momenteel is ongeveer 40% van de woningen koopwoningen en 60% huurwoningen. Een belangrijke speler in de toekomst van Kattenburg is woningcorporatie De Key, eigenaar van het grootste deel van de huurwoningen. De Key stelt zich terughoudend op als het gaat om de verduurzaming van de buurt en geeft aan geen duurzame investeringen te willen doen in bestaande bouw. Dit beleid bemoeilijkt helaas de samenwerking tussen betrokken buurtbewoners en de vereniging.

Eind 2018 is er bijna [5 miljoen euro subsidie](#) vrijgekomen vanuit de EU voor de uitvoering van enkele blauwgroene daken in buurten met een verhoogd risico op wateroverlast en schade bij extreme regenval, waaronder Kattenburg. Een groep mensen zet zich in voor de realisatie van blauwgroene daken op de daken van de VvE Groot Kattenburg (koop- en corporatiewoningen). Voorlopig wordt de subsidie enkel gebruikt voor het aanleggen van een blauwgroen dak op de studentenhuisvesting aan het Bijltjespad, een gebouw dat ook onder het beheer van De Key valt. Daarnaast bevindt zich op het Marinterrein nog een blauwgroen dak voorbeeldproject: [Smartroof 2.0](#).

Doelen van het M-Nex onderzoek

M-Nex is draait om de *nexus* (de relatie / verbinding) tussen voedselproductie, watermanagement en energie in de stedelijke omgeving. De productie, verwerking en consumptie van deze drie hulpbronnen gaat vrijwel altijd gepaard met een CO₂-uitstoot. Voor energie – denk aan aardgas, elektriciteit en bijvoorbeeld benzine voor de auto – is dit algemeen bekend, maar de CO₂-voetafdruk van waterverbruik, afvalmanagement en voedselproductie is minder bekend en wordt daarom ook minder besproken tijdens het ontwerpen van de stad van de toekomst. In het M-Nex-onderzoek wordt gekeken naar geïntegreerde stedelijke ontwerpen waarin de productie en management van deze bronnen zoveel mogelijk lokaal wordt opgelost, met voedselproductie als startpunt. De premisse is dat lokale systemen de weerbaarheid van de buurt zullen vergroten tegen toekomstige (klimaat)veranderingen. Een aantal voorbeeldvragen: Wat zijn de ruimtelijke implicaties op de stedelijke omgeving als we water lokaal gaan filteren? In hoeverre is de CO₂-uitstoot van de buurt te verlagen als we stedelijke kringlooplandbouw introduceren? Hoeveel energie kunnen we afvangen uit plantenkassen om de nabije woningen te verwarmen? Overkoepelend doel van de M-Nex ontwerpen is de leefbaarheid van de buurt te verbeteren, wat ook het streefdoel is tijdens de ontwerpessie. Wij willen kijken hoe we dit kunnen bereiken door middel van stedelijk herontwerp en door het introduceren van duurzame en toekomstbestendige systemen of initiatieven in de buurt.

De leefbaarheid van Kattenburg

Wij hebben de kwetsbaarheid van de leefbaarheid opgesplitst in drie aspecten:

1. Ruimtelijke kwaliteit

- 1.1. Verkeer (geluidshinder, luchtvervuiling, veiligheid, tweedeling eiland)
- 1.2. Ruimtelijke indeling (tweedeling eiland, gesloten stadsbeeld, gesloten architectuur)

2. Duurzame toekomst

- 2.1. De energietransitie (kosten van verduurzamen, Kattenburg gasvrij voor 2040)
- 2.2. Motivatie (protest tegen verandering, geen beweging vanuit De Key).

3. Sociaal/economische aspecten

- 3.1. Openheid en betrokkenheid (gesloten gemeenschappen, segregatie, culturele subgroepen)
- 3.2. Criminaliteit (drugs, geweld, inbraak, ook in andere buurten)
- 3.3. Buurtsamenstelling (speculatiekoop, verkamering, kinderloze buurt)

Speerpunten voor stads (her)ontwerp

Met het M-Nex-onderzoek kunnen de (diepgewortelde) sociaaleconomische uitdagingen niet aangepakt worden. Wel kan herontwerp van de stedelijke ruimte de sociale cohesie in de buurt versterken door het vergroten van sociale controle, bijvoorbeeld door het toevoegen van gemeenschappelijke voorzieningen en het introduceren van gedeeld eigendom. Wij stellen de volgende thema's voor om aan te werken tijdens de ontwerpessie. De opkomst en de verschillende persoonlijke interesses van de aanwezigen tijdens de ontwerpessie zal bepalen welke thema's worden aangepakt.

1. **Vereenigen van het Marineterrein en Kattenburg.** Wat te doen met de Kattenburgerstraat? Wat te doen met de geslotenheid van de gebouwen op Kattenburg? Wat te doen met de muur?
2. **Kattenburg autovrij.** De ontwikkeling van het Marineterrein zal resulteren in een toename van het dagelijkse forensen en zwaar verkeer. Voorkomen moet worden dat deze ontwikkelingen de Kattenburgstraat nog verder belasten, een uitdagende opgave gezien zowel de huidige beperkte ontsluitingsmogelijkheden van het Marineterrein tot de Kattenburgerstraat en van het gehele eiland met de rest van de stad.
3. **Klimaat adaptief Kattenburg.** Transformatie naar een wijk die geschikt is voor een ander klimaat, met aandacht voor het voorkomen van hittestress, droogte en wateroverlast.
4. **Zelfvoorzienend Kattenburg.** Technologische kringlooplandbouw in Kattenburg. Energetische synergiën creëren tussen nieuwbouw Marineterrein (lage-temperatuurverwarming) en KB bestaande bouw (hoge-temperatuurverwarming).
5. **Circulair Kattenburg.** Naast energetische circulariteit (punt 5) ook realiseren van circulaire water-, materiaal- en nutriëntenstromen.
6. **Collectieve initiatieven.** Coöperatie van bewoners en andere gebruikers van KB+MT, gericht op technisch-ruimtelijk beheer van energie, water, voedsel en hun afvalstromen, naast het creëren van sociale cohesie.

Werkbaar toekomstscenario: Kattenburg & Marineterrein

Kattenburg. Kattenburg is in de jaren '60 en '70 ontworpen als woonwijk. Tot op de dag van vandaag heeft de wijk haar monotone functie behouden en vinden er – op een handjevol kleine ondernemingen na – geen commerciële activiteiten plaats in de wijk. Gezien de huidige dichtheid van de wijk, verwachten wij niet dat de bevolking zal toenemen in toekomst. Wel is het aannemelijk dat de demografie van de wijk zal verschuiven naar een jongere bewoners, een ontwikkeling die al op gang is gekomen.

Marineterrein. De ontwikkelingen rondom de toekomst van het MT zijn omgeven door onzekerheden. Hoewel het in eerste instantie de bedoeling was dat het MT in 2018 'terug zou worden gegeven aan de stad' hebben Defensie en het Rijksvastgoedbedrijf (RVB) besloten de terreinen nog niet af te stoten en in eigendom te houden vanwege een [veranderde veiligheidssituatie](#). Inmiddels is het duidelijk dat een deel van de wijk altijd in eigendom van het RVB zal blijven en daardoor ontoegankelijk blijft voor het publiek. Volgens Bureau Marineterrein moeten er in de nabije toekomst woningen voor **1800 personen** gebouwd worden. Woongebouwen zullen ongeveer 40% van het totale gebouwde oppervlak moeten uitmaken. Nog eens 40% is gereserveerd voor commerciële functies en de laatste 20% zal ingevuld worden door educatieve functies (o.a. AMS). Bureau Marineterrein streeft ernaar om bestaande gebouwen te hergebruiken en sloop te beperken. Net zoals vandaag de dag al van toepassing is, streeft het MT er in de toekomst ook naar om het gebied **autovrij** te houden voor zowel bewoners en gebruikers als voor laden en lossen.

Achtergrondinformatie:

- 1) NRC Next [artikel](#): *Vergismoorden in een zwijgwijk waar je niet met politie praat* (14-11-2019). Over de drugsriminaliteit, de 'Mocro Maffia' en de rol van de gemeente in deze problematiek.
- 2) NRC Next [reportage](#): *Leuk die autovrije straten, maar elders rijdt het sluipverkeer* (10-1-2020). Over de verkeersplannen van de gemeente voor de stad, de gevolgen voor Kattenburg en het bewonersprotest.
- 3) *Amsterdam's zeehaven in beweging: Kattenburg, Wittenburg en Oostenburg*. Rijk geïllustreerde en met kaarten onderbouwde [uitleg](#) over de vroege ontwikkeling van de Oostelijke eilanden. Door Theo bakker.
- 4) [Website](#) Marineterrein. Het laatste nieuws over alle activiteiten en initiatieven die plaatvinden in het testgebied Marineterrein. Website eigendom van Bureau Marineterrein Amsterdam (BMA werkt in opdracht van Rijk en gemeente aan de tijdelijke, richtinggevende ontwikkeling van Marineterrein Amsterdam).
- 5) [Website](#). De Stichting Buurtorganisatie 1018 heeft als doel om bewonersparticipatie en bewoners-initiatieven in postcodegebied 1018 te stimuleren en te ondersteunen. Momenteel veel updates rondom verkeersplannen gemeente.
- 6) [Reportage](#) door AT5 (8-11-2019). Over de protestgeschiedenis van de Kattenburgers (De Bijltjes)
- 7) Parool [artikel](#): Gemeente start onderzoek naar maximaal 30 km per uur in heel Amsterdam (23-1-2020)
- 8) Parool [artikel](#): Huurders in verzet tegen verjongingsplannen De Key (16-12-2019)
- 9) Parool historie, [artikel](#): Het werd stil toen de 'bijltjes' het werk neerlegden [o.b.v. artikel uit 21 mei 1869] (28-4-2019)
- 10) Parool [artikel](#): Cameratoezicht Kattenburg: criminaliteit is verplaatst (27-11-2018)
- 11) [Brief](#) aan de gemeenteraadscommissie wonen en bouwen (13-11-2019, Eilandenoverleg). Verzoek reduceren quotum voor verkamering op Oostelijke Eilanden tot 0.
- 12) [Verslag](#) themabijeenkomst 'Verkamering' Buurtorganisatie 1018 (29 januari 2020)

M-Nex sessie 2: Ontwerpworkshop met buurtbewoners en andere stakeholders

Op **donderdagavond 19 maart 2020** (voorlopige datum) organiseert de TU Delft in samenwerking met het Amsterdam Institute for Advanced Metropolitan Solutions (AMS) een tweede bewoner- en stakeholder-bijeenkomst om samen met onderzoekers en studenten van de TU Delft te werken aan een stedelijk (her)ontwerp voor Kattenburg en het toekomstige Marineterrein. De insteek en opzet van deze workshop zal in aanloop van de 19^e verder uitgewerkt en gecommuniceerd worden met de deelnemers. Dit visiedocument zal aan de basis liggen van deze ontwerpessie. Tijdens deze workshop zal buffet geserveerd worden. Het voorlopige programma is als volgt:

introductie

16:30 - 17:00	allen	Inloop. Vegetarisch buffet voor deelnemers
17:00 - 17:10	Andy v/d Dobbelsteen	TUD - Opening en uitleg
17:10 - 17:20	Nick ten Caat	TUD - De FEWprint.
17:20 - 17:30	Nick & Moja	Toekomstscenario: klimaatverandering.
17:30 - 17:40	Moja Reus	AMS - Zonne-energie in KB: een energieoplossing
17:40 - 18:00	Studenten (selectie)	TUD – SWAT-resultaten (Out of the box voorstellen)

ontwerpsessie

18:00 - 19:30	Allen	Ontwerp
19:30 - 20:00	Allen	Presenteren resultaten.
20:00 - 20:30	Allen / Andy	Uitloop / Afsluiting.

Chronologie M-Nex Living Lab

<i>datum</i>	<i>activiteit</i>	<i>duur</i>
21-11-2019	Workshop 1: Introductie & Informatie	0,5 d
02-2020	SWAT course: student design workshop (q3)	10 d
19-03-2020	Workshop 2: Stakeholder ontwerpworkshop	0,5 d
09-2020	SWAT course: student design workshop (q1)	10 d
10-2020	M-Nex Amsterdam Living lab	5 d
03-2021	Reflectieve workshop met stakeholders	1 d

BIJLAGE 1: Aanwezig tijdens Introductie & Brainstorm sessie (21.11.2019)

TU Delft	Prof. dr. ir. Andy v/d Dobbelsteen dr. ir. Nico Tillie ir. Nick ten Caat Purvi Sanil	<i>leerstoel Climate Design & Sustainability</i> <i>leerstoel Landscape Architecture</i> <i>leerstoel Climate Design & Sustainability</i> <i>student Landscape Architecture</i>
AMS	Prof. dr. ir. Arjan van Timmeren Paul Voskuilen Moja Reus	<i>scientific director, researcher</i> <i>program developer urban energy</i> <i>student MADE master</i>
02025	Menno van der Veen (i.p.v. Pauline Westendorp) Maxje van der Heijden	<i>Tertium</i> <i>Tertium</i>
Bureau Marineterrein	Gerben Mienis Caroline Loeffen	<i>speciale projecten</i> <i>Living Lab</i>
Betrokken bewoner	Jeanine Langbroek	<i>bewoner Kattenburg</i>

BIJLAGE 2: Verslag sessie 1: Introductie & Brainstorm

Algemeen:

De kick-off sessie van M-Nex Kattenburg vond plaats op donderdagmiddag 21 November in de faculteit van AMS te Kattenburg. De TU Delft organiseerde deze introductie en brainstormsessie om te achterhalen wat er momenteel speelt rondom de ontwikkeling van KB+MT en wilde van de lokale stakeholders weten hoe de toekomst van Kattenburg er uit zou moeten zien.

Stakeholder presentaties (in volgorde van presenteren):

Gerben Mienis, Ontwikkeling van het Marineterrein

- Marineterrein is van het Rijksvastgoedbedrijf (eigen terrein)
- Organische ontwikkeling op 5 thema's:
- **(1) Leren** heeft altijd een belangrijke rol gespeeld op het MT (werving mariniers), vandaar ruimte voor onderwijsinstellingen, zoals Codam (gratis programmeeropleiding zonder docenten), NEMO
- **(2) Verkeer:** doel: autovrij; FoodLogica (elektrische koelkastfietsen) voor verspreiding van voedsel dat op het terrein is over- en opgeslagen (nu overlast voor bewoners); zelfrijdende shuttle over het terrein, eind



- 2020; afvalafvoer via water, is de bedoeling, aanvoer nog niet
- (3) Gezondheid: fysieke gezondheid, maar ook parken en ander groen in de stad.
- (4) Water: doel is o.a. zwemwaterkwaliteit; probleem: regenwaterpieken waarmee riool overstroomt, dus E-Colibacterien; 'verklikkers' aanwezig in nabijgelegen grachten
- (5) Wonen: heliportveld wellicht te benutten voor woningbouw; nu 220 kamers in jaren '80 blok.
- Inmiddels worden alle gebouwen geëxploiteerd.
- 400 community, 3000 studenten per dag, 50.000 banen op termijn
- Testgebied
- Buurtplatform Marineterrein: eens in de tijd overleg met bewoners, vooral in aanloop naar het (niet doorgezette) vertrek van de Marine. Meer 'bijpraten met de buurt'
- Onderzoek geweest naar menging van marine deel en rest van terrein en er is ook een douanefunctie; er zal altijd een afgesloten deel defensie blijven (hek – gebouw – kluis). Genomen veiligheidsmaatregelen (lagen) hangt af van activiteiten en functies marine/douane/marechaussee gebouwen.
- Toekomst MT, gebouwen >plan was: 70% wonen - 30% werken, plan is nu 40% werken, 40% wonen, 20% leren. Verwachte toename bewoners: +/- 1800, ongeveer gelijk aan huidige Kattenburg.

Menno van der Veen, 02025 - Verbinden van Koplopers

- Menno: oud-promovendus OTB, nu postdoconderzoeker
- 02025 = netwerkorganisatie voor duurzame koplopers. 02025 zoekt, registreert en verbind koplopers.
- Contract voor participatie op het Marineterrein
- "Biologisch waar het kan, genetisch gemanipuleerd waar het moet."
- 02025: ondersteuning 182 koplopers (moet 8000 worden) in duurzame ambities; A'dam in 2025 energieneutraal (en 750 jaar oud); nu bestuurd door Oranje Energie; 20 hubs, o.a. waar de energieontbijten plaatsvinden
- 'Energiecommissarissen' per buurt (niet de koplopers, moeten er 100 worden)
- Aanbesteding 'koplopers ondersteunen' → consortium 02025x, met Oranje Energie, Twynstra Gudde, DWA, Alliander, Tertium, ...)
- Tertium: organiseert participatieprocessen
- Zwitsalparfum na idee op enthousiast Zwitsalplatform online: zodra je 10 enthousiastelingen hebt, krijgt je inactieve volgers.
- Energiecommissaris buurt 1018 is bepaald maar nog niet bekend gemaakt.

Jeanine Langbroek, Wat speelt er in Kattenburg?

- Lid duurzaamheidscommissie van VVE Groot Kattenburg (grootste VVE van Amsterdam), lid initiatief Zon op Kattenburg, deelnemer Eilandenoverleg, oud-bewonerscomité Kattenburg, buurtplatform Marineterrein. Woont al 35 jaar in Kattenburg.
- MT, Kattenburg en Wittenburg: aangeplempt land, verpauperd, sinds 1970/1972 nieuwe sociale woningen, bewoners deels terug, deels verhuisd naar Heerhugowaard en Purmerend; huurstaking vanwege te hoge huren, een heroïsche slag, gewonnen door Kattenburgers; originele Kattenburgers en Wittenburgers kunnen dat van elkaar horen
- Lijkt op Hoogland in Amersfoort!
- Nu 40% koop, 60% huurders (veelal ouderen); steeds meer speculanten. Echte oude generatie Kattenburgers zijn er nog te vinden. Nieuwe bewoners doorgaans jongeren / starters.
- Buurt is goed te mobiliseren/strijd tegen zaken die ze niet willen, of met het argument dat ze dief van hun portemonnee zijn; zonnepanelen dus vanwege kostenoverwegingen
- Veel bewoners ongeïnteresseerd in duurzaamheid ('daar hebben wij geen geld voor'), misschien wel blauw-groene daken (nu lopend project)
- Grootbezitter (De Key) toont ook geen inzet voor duurzaamheid.



- Zon Op Kattenburg (ZOK) gerealiseerd (400 panelen) door investeringen van bewoners zelf, via lening bij de gemeente → nieuwe coöperatie; vanuit coöperatiemodel wil men wel verder
- Geen bedrijvigheid in Kattenburg, behalve thuiswerkers, ZZP'ers, kleinschalig kinderopvang
- Waterspelen, opening van het culturele jaar waren voor bewoners prettige kennismaking met het Marineterrein.

Moja Reus, Energieconcept Kattenburg (MSc-onderzoek)

- Steeds meer koeling nodig, door klimaatverandering en door het Urban Heat Island effect, tot 4 graden gemiddeld in de zomer. Meer koeling is meer stroom.
- Maximale PV-potentie 13,5 mln kWh. Piek midden op de dag, in de zomer. Dal in de winter, 's nachts.
- Nu geen verticale oppervlakken meegenomen
- Oplossingen voor peakshaving: meer verbruiken als de stroom er is, meer produceren wanneer er verbruik is (wind, verticale PV), opslaan voor nut op later moment
- Moja heeft hele lijst opslagmogelijkheden



Nick ten Caat, Kattenburg FEWprint & Kattenburg Varkensstal

- Toepassing van de FEWprint (Food, Energy & Water carbon footprint). Een geïntegreerde CO₂ footprint om de klimaatimpact van de stad weer te geven. Meegenomen resources zijn Voedsel, Energie, Elektriciteit, Mobiliteit, Water en het verwerken van huishoudelijk afval (de finale resources).
- Dankzij FEWprint is een goede evaluatie van stedelijke voedselproductie mogelijk.
- Voorbeeld gegeven van Stadsvarkens: de productie van varkensvlees op Kattenburg (BeterLeven***). GFT-afval dient als varkensvoer. Stadstromen en boerderij stromen worden met elkaar verbonden. Voorkomen CO₂ uitstoot hoog, per m² 6x effectiever dan PV-panelen. Studie dient als voorbeeld en toont ontwerp- en denkhouding aan.