

Eteck

duurzame energie van eigen bodem



Managementrapportage 2019-2020 Weideveld Bodegraven

Juli 2020

Inhoud

1	Samenvatting.....	3
1.1	Storingsmeldingen	3
1.2	Milieuprestaties	3
2	Inleiding	4
2.1	Doel van het document.....	4
2.2	Voorwoord.....	4
3	Storingsen	5
3.1	Storingsmeldingen 2018 t/m 06-2020.....	5
3.1.1	Binnen installatie 2018 t/m 06-2020	5
3.1.2	Collectief warm tapwater 2018 t/m 06-2020	5
3.1.3	Koeling 2018 t/m 06-2020.....	5
3.1.4	Lekkage 2018 t/m 06-2020	6
3.1.5	Overig 2018 t/m 06-2020	6
3.1.6	Warm tapwater 2018 t/m 06-2020	6
3.1.7	Warmte 2018 t/m 06-2020	6
3.2	Conclusies	6
4	Energetische prestaties	7
4.1	Uitgangspunten en referentie	7
4.2	CO ₂ uitstoot en reductie 2018 en 2019.....	8
4.3	Berekening werkelijke energiebalans	9
4.4	Waterwetvergunning.....	10
4.5	Conclusies	10
5	Voorstel vervolg.....	11

1 Samenvatting

Deze rapportage is bedoeld om de storingen en milieuprestaties van project Weideveld te Bodegraven te rapporteren aan gemeente Bodegraven-Reeuwijk.

1.1 Storingmeldingen

Het eerste deel gaat over storingen waarvan er in 2019 t/m juni 2020 286 zijn gemeld. Dit zijn gemiddeld twee storingen per adres.

Hoofdzakelijk heeft dit gelegen aan koeling en aan de tapwater levering. Voor zowel verwarming, koeling en tapwater wordt door verbeteracties de leveringszekerheid hoger waardoor de gemiddelde hoeveelheid storingen af zou moeten nemen in 2020.

1.2 Milieuprestaties

De milieuprestatie t.o.v. de referentiewoning is berekend in 2018 op 94% en in 2019 op 98%. De norm is 70%. De oorzaak hiervan heeft gelegen in de uitval van warmtepompen. De reden van de uitval was de inzet van de warmtepompen voor het tapwater, waardoor de oliehuishouding ontregelde.

Eteck heeft voor 2020 een energiebalans opgezet om theoretisch te berekenen welke milieuprestatie haalbaar is met het huidige technische concept. De berekening komt theoretisch uit op 70%, Deze norm lijkt dus haalbaar echter zit er geen rek in naar andere uitgangspunten zoals de waterwetvergunning.

1.3 Conclusies

- De CO₂ uitstoot van 70% t.o.v. de referentie, is in 2018 en 2019 niet gehaald.
- Als gevolg van onze berekeningen en inspanningen achten wij een CO₂ uitstoot van +/- 70% t.o.v. de referentie ambitieus, maar in theorie haalbaar.
- Bij het maximaal inzetten van de warmtepompen, wat nodig is om de maximale CO₂ reductie te bewerkstelligen, kan de huidige waterwetvergunning een beperkende factor worden.

1.4 Vervolg

Graag willen we in gesprek komen om het advies en voorlichting samen af te stemmen voor een optimale toepassing van de binnen installaties.

Tevens willen we graag met u in gesprek om deze rapportage toe te lichten waar nodig en om het spanningsveld tussen de verschillende eisen te bespreken en hier afspraken over te maken in prioritering van de eisen voor het geval dat de eisen niet met elkaar verenigbaar zijn.

2 Inleiding

2.1 Doel van het document

Dit document is de managementrapportage over de storingsmeldingen en milieuprestatie voor het project Weideveld Bodegraven.

Wij registreren gemelde storingen aan ons. Doel van dit document is inzicht te verschaffen over de storingsregistratie op technisch gebied zowel op centraal niveau en individueel niveau.

De milieuprestatie geeft inzicht op de prestaties van het systeem ten opzichte van de afspraken die gemaakt zijn met gemeente Bodegraven-Reeuwijk.

Dit project bestaat uit 143 WEQ (individuele aansluitingen) welke zijn aangesloten op een enkele doublet waarbij de energie uit de bodem wordt opgewaardeerd door twee warmtepompen opgesteld in de centrale technische ruimte aan de Akkermunt 114 te Bodegraven. Hier wordt warmte, warm tapwater en verkoeling geleverd aan de woningen met vaste leveringscondities die bij de bouw door Nuon zijn vastgesteld.

2.2 Voorwoord

Vanuit contractafspraken met gemeente Bodegraven- Reeuwijk en Eteck is er behoefte aan rapportage op storingen en de milieuprestatie van het energiesysteem van Weideveld. In deze rapportage zullen wij hier invulling op geven.

In de storingsrapportage komen de volgende onderdelen naar voren;

- Storingsrapportage 2018- Q2 2020.

In de rapportage over de milieuprestatie komt het volgende naar voren;

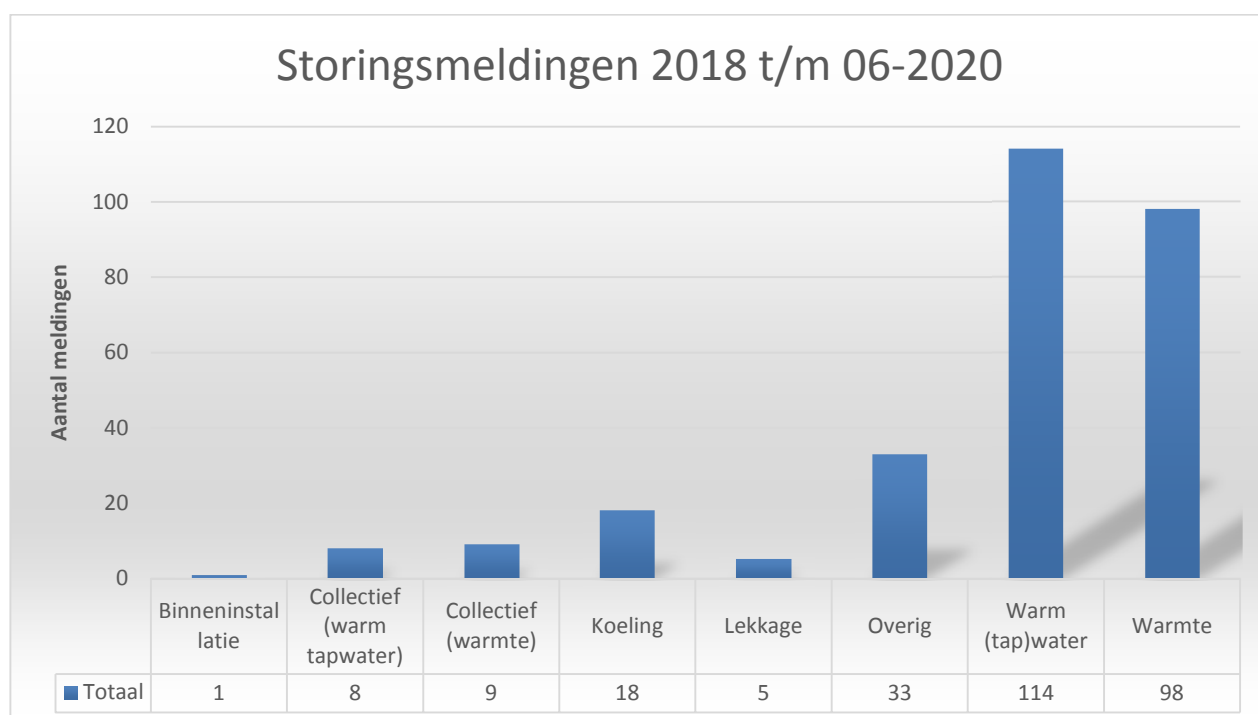
- Prestatie-eisen vanuit contract
- Werkelijke prestaties energievoorziening Weideveld
- Voorstel tot herzien van de afspraken

3 Storingen

In dit hoofdstuk worden de opgetreden storingen beschreven.

3.1 Storingmeldingen 2018 t/m 06-2020

In onderstaande grafiek zijn alle geregistreerde storingmeldingen te zien die bij Eteck bekend zijn voor de periode vanaf de eind 2018 t/m juni 2020. Eind 2018 is Eteck over gegaan op een andere manier van registreren waardoor de soorten meldingen meer divers zijn, echter is het registreren van meldingen in de binnen installaties moeilijker geworden.



3.1.1 Binnen installatie 2018 t/m 06-2020

De meldingen binnen installaties zijn veelal op de meldingen 'koeling' en 'warmte' terecht gekomen.

3.1.2 Collectief warm tapwater 2018 t/m 06-2020

Alle 114 meldingen zijn geregistreerd in de periode van januari 2020 t/m juli 2020 waarbij Eteck te maken heeft (gehad) met een verminderde kwaliteit van levering. Tijdens het 'piek-verbruik' van tapwater (in de ochtend en in de avond, twee keer per dag) komt er een daling in de aanvoertemperatuur omdat er in de centrale technische ruimte een aantal appendages niet goed hebben gefunctioneerd.

3.1.3 Koeling 2018 t/m 06-2020

12 meldingen over koeling zijn van de periode juni 2018, hier zijn er opstartproblemen geweest met de koeling. In de zomer van 2018 is er wel koeling geleverd.

De andere meldingen zijn er 4 in 2019 en 1 in 2020. Koeling heeft het gedaan. De meldingen hebben te maken met het inschakelmoment van de koeling waar nogal eens discussie over is.

3.1.4 Lekkage 2018 t/m 06-2020

De meldingen gemaakt op 'lekkage' zijn meldingen van de centrale technische ruimte met diverse redenen en data. Dit waren vooral meldingen vanuit het gebouwbeheersysteem die geen leveringsonderbreking hebben veroorzaakt.

3.1.5 Overig 2018 t/m 06-2020

Overige meldingen zijn hoofdzakelijk melding vanuit het Gebouwbeheersysteem geweest en er zitten 14 individuele meldingen tussen waarvan 10 van 2 adressen. Dit betrof één lekkage aan de afleverset en één koudwater melding wat niet onder de verantwoordelijkheid van Eteck valt.

3.1.6 Warm tapwater 2018 t/m 06-2020

In totaal 114 meldingen waarvan er 33 in 2019 zijn gemeld waarvan 24 meldingen binnen 27/03/2019 en 04/04/2019. Hier heeft Eteck last gehad van een verminderde levering.

In 2020 zijn er 80 meldingen aangemaakt die allemaal te maken hebben met de verminderde levering van tapwater van januari tot juli 2020.

3.1.7 Warmte 2018 t/m 06-2020

Er werden 13 storingen gemeld in 2018, 45 in 2019 waarvan 4 meldingen vanuit het gebouwbeheersysteem voor de technische ruimte.

Er werden 39 meldingen in 2020 gedaan waarvan 22 unieke meldingen van verschillende adressen. Er zaten een aantal meldingen tussen over tapwater en over koeling die gingen over het inschakelmoment van koeling.

3.2 Conclusies

De registratie van storingen kan beter. Hierin kunnen de
De hoeveelheid storingsmeldingen zal na het doorvoeren van de diverse verbeteracties moeten afnemen.

4 Energetische prestaties

Dit hoofdstuk behandelt de energetische prestaties van het project.

4.1 Uitgangspunten en referentie

Tijdens contractvorming tussen NUON en de gemeente zijn CO₂-uitstoot en reductie berekeningen gemaakt.

Deze berekeningen zijn vastgelegd in bijlage H van de contractstukken.

De CO₂ reductie (ten opzichte van de vooraf vastgestelde referentie situatie) dient jaarlijks te worden bepaald. De werkelijke CO₂ uitstoot dient minder dan 70% van de referentie situatie te zijn.

Deze reductie van uitstoot is alleen van toepassing op de energielevering tot 125% van de geprognostiseerde warmtevraag. Op het deel van de energielevering welke plaatsvindt boven de 125% van de geprognostiseerde warmtevraag, is er geen reductie eis.

Tabel uit bijlage H:

<u>Energievraag Referentie (EPC=1,0)</u>	
Warmtevraag ruimteverwarming	16,8 GJ/won
Warmtevraag warm tapwater	10,3 GJ/won
Gasvraag koken	2,2 GJ/won
Electriciteitsvraag	3242 kWh/won
<u>Energievraag woning met EPC = 0,8 aangesloten op warmtenet</u>	
Warmtevraag ruimteverwarming	12,4 GJ/won
Warmtevraag warm tapwater	10,3 GJ/won
Koudevraag	8 GJ/won
Electriciteitsvraag	3560 kWh/won

Referentie uitstoot voor 760 woningen: 2467 ton CO₂ per jaar.

Project Weideveld :

Referentie uitstoot: $2467 / 760 = 3,25$ ton CO₂ per woning per jaar.

Referentie uitstoot 143 woningen is 464,75 ton CO₂ per jaar.

Geprognostiseerde warmtevraag:

WONINGEN OP WP	Aantal won.	Energievraag	125%
Warmtevraag ruimteverwarming	143	1.773 GJ/jr	2217 GJ/jr
Warmtevraag warm tapwater	143	1.473 GJ/jr	1841 GJ/jr
TOTAAL WONINGEN OP WP		3.246 GJ/jr	4058 GJ/jr

4.2 CO₂ uitstoot en reductie 2018 en 2019

Overzicht in- en verkoop van energie:

Jaar	Inkoop Gas (m ³)	Inkoop Elektra (MWh)	Primaire energievraag incl. distr. rendm.(GJ)	Levering RV (GJ)	Levering Tapw. (m ³)	Levering Totaal (GJ)	Energie levering t.o.v. referentie (EPC 0,8)	Energie- levering boven 125% (GJ)
2019	144.088	279	5.647	2.712	4.242	3.603	111%	-
2018	186.265	196	6.657	3.179	4.789	4.185	129%	128

Overzicht CO₂ uitstoot absoluut en ten opzichte van de referentie:

Jaar	Uitstoot gasverbruik (ton CO ₂)	Uitstoot elektriciteit (ton CO ₂)	Forfaitaire uitstoot woning	Totale uitstoot (ton CO ₂)	Totale uitstoot na correctie van levering boven 125% (ton CO ₂)	Referentie CO ₂ uitstoot gecorrigeerd o.b.v. verbruik (ton CO ₂)	Verhouding CO ₂ Uitstoot t.o.v. referentie
2019	255	23	205,5	483	483	493	98%
2018	330	16	205,5	551	543	539	101%

Uit bovenstaande tabellen dat in de jaren 2018 en 2019 het gemiddelde energieverbruik per woning hoger is geweest dan de referentie berekening. Om een juist vergelijk te kunnen maken tussen de theoretische (referentie)- en werkelijke uitstoot, is de referentie uitstoot gecorrigeerd o.b.v. het werkelijke gemiddelde verbruik van dat jaar. In beide jaren is de CO₂ uitstoot vergelijkbaar geweest met de referentie situatie, de oorzaak hiervan ligt bij storingen aan de warmtepompen en het warmte- koude opslagsysteem. De storingen aan de warmtepompen hebben hun oorzaak in de inzet van de warmtepompen aan het tapwaterlevering, hierin waren de temperaturen te hoog waardoor de oliehuishouding in de warmtepompen ontregelde en de warmtepompen gereviseerd diende te worden.

Voor het berekenen van de uitstoot van de door Eteck gebruikte elektriciteit, hebben wij de Well to Wheel (WTW) methode toegepast, deze methode betreft ook de CO₂ uitstoot van de voorketen in de bepaling van de uitstoot. In ons geval hebben wij in 2019 gebruikt gemaakt van elektriciteit uit biomassa van Greenchoice, aan het opwekken van elektriciteit uit biomassa wordt geen CO₂ uitstoot toegekend om dat dit een "kort cyclische" koolstofketen is. De voorketen bestaat uit het produceren, inzamelen, voorbehandelen en vervoeren van de brandstof voor de centrale. De door ons gebruikte emissiefactor is 0,075 kg CO₂/kWh. Voor meer informatie zie: <https://www.co2emissiefactoren.nl/lijs-emissiefactoren/#elektriciteit>

Om ook inzicht te geven in de uitstoot en reductie indien wij niet de Well To Wheel (WTW) maar de Tank To Weel (TTW) methode toe passen, hebben wij de volgende tabel toegevoegd:

Jaar	Uitstoot gasverbruik (ton CO ₂)	Uitstoot elektriciteit (ton CO ₂)	Forfaitaire uitstoot woning	Totale uitstoot (ton CO ₂)	Totale uitstoot na correctie van levering boven 125% (ton CO ₂)	Referentie CO ₂ uitstoot gecorrigeerd o.b.v. verbruik (ton CO ₂)	Verhouding CO ₂ Uitstoot t.o.v. referentie
2019	255	0	205,5	461	461	493	94%
2018	330	0	205,5	536	527	539	98%

4.3 Berekening werkelijke energiebalans

We hebben het systeem opnieuw doorgerekend met als uitgangspunt, het technische concept welke is ontworpen en gerealiseerd door NUON.

Het technische concept is zo gebouwd dat er één warmtepomp ingezet kan worden als hoog temperatuur warmtepomp. Tevens is dit een tapwatersysteem welke met een recirculatieleiding op minimaal 60 graden gehouden wordt waardoor enkel het toe te voeren koude water aandeel kan krijgen van de inzet van de warmtepompen. Door deze twee ontwerpkeuzes kan er ca. 30% aan energie opgewekt worden met de warmtepompen voor tapwater.

Onze berekende situatie gaat uit van maximale inzet van de warmtepompen en hanteren een aandeel van ca 90% van de totale energie voor verwarming door de warmtepompen. Zodra de buitentemperatuur onder het vriespunt komt zullen de ketels bijkomen om het resterende vermogen aan te vullen.

Hieronder de in- en verkoop van energie bij onze berekening van de werkelijke energiebalans:

Jaar	Inkoop Gas (m ³)	Inkoop Elektra (MWh)	Primaire energievraag incl. distr. rendm.(GJ)	Levering RV (GJ)	Levering Tapw. (m ³)	Levering Totaal (GJ)	Energie levering t.o.v. referentie (EPC 0,8)	Energie-levering boven 125% (GJ)
Prognose	83.940	343	3.990	3.151	4.767	4.152	128%	94

En de daarbij behorende uitstoot en reductie:

Jaar	Uitstoot gasverbruik (ton CO ₂)	Uitstoot elektriciteit (ton CO ₂)	Forfaitaire uitstoot woning	Totale uitstoot (ton CO ₂)	Totale uitstoot na correctie van levering boven 125% (ton CO ₂)	Referentie CO ₂ uitstoot gecorrigeerd o.b.v. verbruik (ton CO ₂)	Verhouding CO ₂ Uitstoot t.o.v. referentie
Prognose	149	28	205,5	382	376	536	70%

4.4 Waterwetvergunning

Daarnaast zijn wij gehouden aan de verplichtingen in de waterwetvergunning. Deze eist dat de bron één keer in de vijf jaar in balans dient te zijn waardoor er gemiddeld over deze periode niet meer energie uitgehaald mag worden dan erin gestopt wordt.

Het oppervlaktewatersysteem, welke in de zomer warmte uit het oppervlakte water naar het bodem opslag systeem moet aanvoeren, is recent door Eteck in gebruik genomen. Omdat het in de voorliggende periode (vanaf 2010) niet gefunctioneerd heeft, is er een tekort aan warmte in de bodem ontstaan. Door het uitvallen van de warmtepompen in 2018 en 2019 is een groot gedeelte van deze onbalans wel hersteld omdat er minder koude uit de bodem is gehaald dan wanneer de warmtepompen maximaal ingezet zouden zijn.

De omgevingsdienst houdt Eteck eraan om de onbalans te herstellen in de bodem en in afspraken met gemeente Bodegraven zijn we gehouden aan een maximale CO₂ reductie wat binnen de mogelijkheden van dit systeem een spanningsveld geeft tussen de verschillende eisen.

Het resultaat van de verminderde inzet van de warmtepompen is dat er een positief effect is ontstaan in de bodem waardoor we met de inzet van het oppervlakte water systeem de omgevingsdienst tevreden kunnen stellen.

4.5 Conclusies

Eteck concludeert een aantal dingen;

- De CO₂ uitstoot van 70% t.o.v. de referentie, is in 2018 en 2019 niet gehaald.
- Als gevolg van onze berekeningen en inspanningen achten wij een CO₂ uitstoot van +/- 70% t.o.v. de referentie ambitieus, maar in theorie haalbaar.
- Bij het maximaal inzetten van de warmtepompen, wat nodig is om de maximale CO₂ reductie te bewerkstelligen, kan de huidige waterwetvergunning een beperkende factor worden.

5 Voorstel vervolg

Graag willen we in gesprek komen om het advies en voorlichting samen af te stemmen voor een optimale toepassing van de binnen installaties.

Tevens willen we graag met u in gesprek om deze rapportage toe te lichten waar nodig en om het spanningsveld tussen de verschillende eisen te bespreken en hier afspraken over te maken in prioritering van de eisen voor het geval dat de eisen niet met elkaar verenigbaar zijn.

Eteck
Juli 2020