

Releasenotes Vesta MAIS 3.4

19/06/2019

Aanpassingen t.o.v. versie 3.3:

- Het is nu mogelijk te rapporteren op het niveau van de Regionale Energie Strategieën (RES)
- De gebruiker kan nu per object schillabels opleggen
- Werken met niet-default zichtjaren / rekenstappen is eenvoudiger gemaakt
- Naamgeving van variabelen en indeling van modelstructuur is verbeterd
- Gebiedsopties gebruik makend van lage-temperatuur bronnen zijn toegevoegd
- Modelleren van gas- een elektriciteitsnetten is verbeterd i.o.m. netbeheerders
- Update van het hoge en middentemperatuur (HT/MT) puntbronbestand

Rapporteren op het niveau van de Regionale Energie Strategieën (RES)

De regio's voor de Regionale Energie Strategieën (RES) zijn als ruimtelijk niveau toegevoegd. Hiervoor is een nieuw attribuut toegevoegd aan het buurtbestand. De regio-indeling is afgeleid van www.regionale-energiestrategie.nl. In de GeoDMS GUI is de invoerdata in te zien via: /Geography/RegioIndelingen/buurt/Energieregio_rel. Om dit ruimtelijk niveau te gebruiken als rapportageniveau kan in basis.dms in de container "rapportageregio" de onderstaande default worden vervangen:

Default: unit<uint32> Regio := Geography/RegioIndelingen/NL;

Aangepast: unit<uint32> Regio := Geography/RegioIndelingen/Energieregio;

Als dit wordt aangepast zullen alle resultaten van een Generate-All worden weggeschreven als zowel een nationaal totaal als een optelling per RES-regio.

Opleggen schillabel

Door een schillabel op te leggen voor een bepaald zichtjaar wordt er binnen een doorrekening vanuit gegaan dat het gebouw een schilsprong naar het op te geven schillabel in het gegeven jaar toepast, ongeacht de rentabiliteitsberekening. Het is nu mogelijk per object (vbo) en per zichtjaar de schillabel in te voeren die daarmee wordt opgelegd. Schillabels kunnen worden opgelegd door in de SourceData folder onder \vraag\wonen\sprongtabel.csv de gekozen schillabels in te voeren. Deze map bevat ook een voorbeeldbestand waarin enkele schillabels zijn ingevoerd om inzicht te geven in hoe het bestand kan worden gebruikt. Zie afbeelding:

	A	B	C	D	E	F
1	identificatie	pc_hnr_hlt	J2020	J2030	J2040	J2050
2	200010003909973					
3	2130100000000001	6961HD_1		S_H_B	S_B_AP	
4	2130100000000002	6961HD_2				
5	2130100000000003	6961HD_3	S_B_AP			S_AP_eWP
6	2130100000000004	6961HD_4				

In dit voorbeeld maakt het verblijfsobject met BAG-vbo-Identificatie 213010000000001 met postcode 6961 HD en huisnummer 1 in zichtjaar J2030 een sprong van het huidige label naar label B, en vervolgens in J2040 een verdere sprong van B naar label A+.

Om aan te geven welk object de schillabel opgelegd krijgt wordt ofwel het veld “identificatie” ofwel het veld “pc_hnr_hlt” gebruikt. Om de identificatie of postcode/huisnummer van een verblijfsobject te vinden kan gebruik worden gemaakt van de GeoDMS GUI via:

/Invoer/RuimtelijkeData/BAG/vbo_woonfunctie. Minimaal één van de twee velden moet correct gevuld zijn. Vervolgens kan voor elk zichtjaar een schillabel worden opgelegd. Elk zichtjaar moet corresponderen met een opgegeven zichtjaar in het model (default: J2020, J2030, J2040, J2050). Elke opgegeven schillabel moet door een bestaande schilsprong naar het schillabel te bereiken zijn binnen het model. Op dit moment zijn dat onder andere:

S_H_T	-	Sprong van huidig naar tussenlabel
S_H_B	-	Sprong van huidig naar B
S_H_AP	-	Sprong van huidig naar A+
S_T_B	-	Sprong van tussenlabel naar B
S_T_AP	-	Sprong van tussenlabel naar A+
S_B_AP	-	Sprong van B naar A+
S_H_EWP	-	Sprong van huidig naar A+ met een elektrische warmtepomp
S_T_EWP	-	Sprong van tussenlabel naar A+ met een elektrische warmtepomp
S_B_EWP	-	Sprong van B naar A+ met een elektrische warmtepomp
S_AP_EWP	-	Sprong van A+ naar A+ met een elektrische warmtepomp

Als onbekende waarden worden ingevuld zal er in de meeste gevallen geen error optreden. Welke sprongen als correcte invoer verwerkt kunnen worden wordt gerapporteerd in de GeoDMS GUI onder het pad: /Invoer/RuimtelijkeData/BAG/vbo_woonfunctie/labelsprong_opgelegd.

Niet-default zichtjaren en rekenstappen

Voor geavanceerde gebruikers kan het voor specifieke toepassingen nodig zijn onderscheid te maken tussen rekenstappen en zichtjaren. Om dit eenvoudiger te maken zijn deze twee explicieter onderscheiden:

- Een zichtjaar is een opnamemoment waarvoor een bepaald prijspeil, gebouwenvoorraad, kostencurve en graaddagenkaart.
- Een rekenstap is een iteratie van afwegingen voor technische maatregelen binnen een specifiek zichtjaar.

Default kent het model voor elk zichtjaar één rekenstap. Dit is opeenvolgend een afweging voor gebouwmaatregelen en vervolgens een aantal gebiedsmaatregelen (gegeven de door de gebruiker opgegeven criteria in basis.dms en toekomst.dms, of eigen variaties daarop). Door de uitbreiding is het mogelijk om (onder andere) meerdere rekenstappen achtereenvolgend in hetzelfde zichtjaar te laten plaatsvinden. Zie afbeelding voor een fragment uit classifications.dms:

```
315     unit<uint8>·zichtjaar:·nrows==·5·
316     {
317         attribute<units/yr_uint16>·Jaar·········:[2010,·2020,·2030,·2040,·2050·];

329     unit<uint8>·rekenstap:·nrows==·5·
330     {
331         attribute<units/yr_uint16>·Jaar·········:[2010,·2020,·2030,·2040,·2050·];
```

Deze afbeeldingen geven de default instellingen voor zichtjaren en rekenstappen. Als gebruiker is het mogelijk om het aantal zichtjaren aan te passen, of om meerdere rekenstappen per zichtjaar te laten plaatsvinden. Zie onderstaande voorbeeld voor een aangepaste instelling:

```
315     unit<uint8>·zichtjaar:·nrofrows·=·3·
316     {
317         attribute<units/yr_uint16>·Jaar···········:·[2010,·2030,·2030] ;

329     unit<uint8>·rekenstap:·nrofrows·=·3·
330     {
331         attribute<units/yr_uint16>·Jaar···········:·[2010,·2030,·2030] ;
```

In dit voorbeeld is het aantal zichtjaren en rekenstappen gereduceerd tot drie, waarbij er in zichtjaar 2030 twee rekenstappen plaatsvinden. Bij aanpassing op deze wijze wordt ook voor elke rekenstap apart gerapporteerd over de resultaten.

Naamgeving variabelen en herindeling

Er zijn helderdere naamgevingsconventies opgesteld voor variabelen in het model. Dit maakt het onderscheid van kostensoorten duidelijker en geeft ook sneller aan welke actor de kosten aan toegerekend worden. Daarbij is het verschil tussen investeringen / lopende kosten / maatschappelijke kosten / geannualiseerde investeringskosten nu duidelijker in de naamgeving van de variabele vastgelegd.

Zie voor meer uitleg over de naamgeving van variabelen de glossary in de Wiki:

<https://github.com/RuudvandenWijngaart/VestaDV/wiki/A.3-Vesta-glossary>

Naast de naamgevingsconventies zijn enkele items van plaats veranderd in de modelstructuur. De belangrijkste aanpassingen zijn:

- Stock en Flow – administratie onder tussenresultaten is opgesplitst in financiële stromen, energiestromen en emissies.
- Een aantal terugkerende indicatoren die de uitgangspositie beschrijven zijn verplaatst van container Tussenresultaten naar container Beginsituatie.
- Het aantal gebiedsopties is dynamischer gemodelleerd waardoor tussenresultaten die nu op statische wijze geaggregeerd werden nu per gebiedsoptie worden gerapporteerd.

Gebiedsopties met lage temperatuur (LT-) bronnen

Let op: Deze LT-gebiedsopties zijn op dit moment in betaversie beschikbaar. Geavanceerde gebruikers kunnen deze opties aanzetten door in toekomst.dms de gebiedsopties te activeren. Op die manier kunnen deze technieken worden getest en is het mogelijk om feedback te verzamelen. Via diverse validatieslagen worden nog verbeteringen aangebracht in de methodiek. Het is af te raden op dit moment studies te baseren op deze rekenmethodiek voordat deze validatieslagen zijn afgerond.

Er zijn zes nieuwe gebiedsopties toegevoegd die gebruikmaken van lage-temperatuur bronnen (30 of 15 graden Celsius). Er is een nieuw invoerbestand toegevoegd aan de SourceData/aanbod/puntbronnen met daarin een overzicht van deze bronnen voor zover openbaar bekend is. De toegevoegde types bronnen zijn:

- Bakkerijen

- Datacenters
- IT-dienstverleners
- Gemalen
- IJsbanen
- Koel- en vrieshuizen
- Rioolwaterzuiveringsinstallaties
- Slagers en slachthuizen
- Supermarkten
- Voedingsmiddelenindustrie
- Wasserijen

Voor elk van deze bronnen is zo mogelijk opgegeven welk temperatuurniveau kan worden geleverd en hoe gelijktijdig die beschikbaar is. Ook zijn per bron kostenindicaties gegeven. Waar deze data ontbreekt wordt gewerkt met generieke kentallen per brontype. Zie voor deze kentallen het Concept *Functioneel Ontwerp LT-warmtenetten* (zie folder “doc” in de configuratiemap).

Deze bronnen kunnen in zes verschillende gebiedsopties worden ingezet, afhankelijk van de brontemperatuur en de beoogde temperatuur die in het secundaire net wordt aangeboden:

Gebiedsoptie in Vesta MAIS	Minimale temperatuur primaire bron	Temperatuur geleverd in secundair net
LT_15_30	15 graden Celsius	30 graden Celsius
LT_15_50	15 graden Celsius	50 graden Celsius
LT_15_70	15 graden Celsius	70 graden Celsius
LT_30_30	30 graden Celsius	30 graden Celsius
LT_30_50	30 graden Celsius	50 graden Celsius
LT_30_70	30 graden Celsius	70 graden Celsius

In deze gebiedsopties wordt een lage-temperatuur warmtebron ingezet in combinatie met seizoenbuffering (bijvoorbeeld WKO) en een collectieve elektrische warmtepomp. Deze collectieve warmtepomp bewerkstelligt de opwerking van temperatuur tussen de primaire bron en het beoogde temperatuurniveau in het secundaire net. Daarnaast functioneert deze ook als piekvoorziening en back-up in geval van uitval van de primaire bron.

Deze gebiedsopties zijn in de modellering toepasbaar bij gebouwen met schillabel E of beter, waarbij op gebouwniveau het temperatuur verder kan worden opgewerkt (eventueel alleen voor tapwater):

Geleverde Temperatuur	Eigen opwekking bij label E, D of C	Eigen opwekking bij label B	Eigen opwekking bij label A+
30 graden Celsius	Tapwaterbereiding en opwerking naar 70°C	Tapwaterbereiding en opwerking naar 50°C	Tapwaterbereiding en opwerking naar 40°C
50 graden Celsius	Tapwaterbereiding en opwerking naar 70°C	Alleen eigen tapwaterbereiding	Alleen eigen tapwaterbereiding
70 graden Celsius	Geen eigen opwekking nodig	Geen eigen opwekking nodig	Geen eigen opwekking nodig

Deze gebiedsopties volgen op hoofdlijnen de clustermethode voor het verbinden van vraag en aanbod. Deze is overgenomen van de huidige methode voor WKO. De modellering van WKO is in het kader van deze uitbreidingen aangepast met nieuwe kentallen. Hierbij is default uitgegaan van een

primaire WKO-bron op 15 graden Celsius die centraal wordt opgewerkt naar 50 graden. Vooral nog is de gebiedsoptie WKO binnen Vesta MAIS alleen toepasbaar bij gebouwen met schillabel A+.

Zie voor verdere toelichting het Concept *Functioneel Ontwerp LT-warmtenetten* (zie folder “doc” in de configuratiemap).

Gas- en elektriciteitsinfrastructuur

In overleg met netbeheerders is een verbeterde methodiek opgesteld voor het modelleren van de impact van technische maatregelen op de bestaande gas- en elektriciteitsnetten. Daarbij zijn een aantal werkzaamheden benoemd die mogelijk nodig kunnen worden als gevolg van ingrepen in het warmtesysteem:

- Gasinfrastructuur
 - Vervangen grondroeringsgevoelige materialen
 - Verwijderen gasaansluitingen
 - Verwijderen lagedruk-netwerk
- Elektriciteitsinfrastructuur
 - Verzwaren elektriciteitsaansluitingen
 - Verzwaren laagspanning-netwerk
 - Uitbreiden capaciteit middenspanningsruimte

Binnen Vesta MAIS worden de volgende criteria gehanteerd voor welke ingrepen nodig zijn:

Vervanging van grondroeringsgevoelige materialen in het gasnet vindt plaats indien er in een wijk gegraven moet worden, bijvoorbeeld voor de aanleg van een (gedeeltelijk) warmtenet. Verwijdering van gasaansluitingen vindt plaats wanneer een gebouw op een alternatieve verwarmingsmethode overstapt (individueel of collectief). Verwijdering van het lagedruk-gasnetwerk vindt plaats wanneer een buurt als geheel geen gas meer gebruikt. Verzwaring van een elektriciteitsaansluiting (naar een 3*25 aansluiting) vindt plaats wanneer een gebouw een elektrische warmtepomp of andere all-electric warmteoptie installeert. Het verzwaren van het laagspanningsnetwerk gebeurt wanneer de gevraagde capaciteit uitstijgt boven het huidige vermogen. Het uitbreiden van middenspanningsruimte-capaciteit wordt toegepast wanneer de totale vermogensvraag van een buurt uitstijgt boven de opgestelde capaciteit aan middenspanningsruimtes.

Op dit moment is nog niet voor alle buurten een volledige set invoerdata beschikbaar. Voor buurten waar geen informatie over bekend is zijn de bestaande uitgangspunten in Vesta gehanteerd.

Per buurt wordt berekend welke kosten er gemaakt worden aan de gas- en elektriciteitsinfrastructuur. Deze worden niet meegenomen in de rentabiliteitsafweging van individuele eindgebruikers maar worden wel berekend als nationale kostenpost. Deze resultaten zijn in te zien in de GeoDMS GUI via /Resultaten/[zichtjaar]/netwerken.

Zie voor verdere toelichting de *Notitie wijzigingen E- en G- netten in Vesta* (zie folder “doc” in de configuratiemap).

Update van het hoge en middentemperatuur (HT/MT) puntbronbestand

Om te zorgen dat het puntbronnenbestand bij blijft met actuele ontwikkelingen wordt er regelmatig een update gedaan van dit bestand. In de nieuwe update is ervoor gekozen om aan te sluiten op de warmtebronnen zoals deze bekend zijn in de Warmteatlas

(<http://rvo.b3p.nl/viewer/app/Warmteatlas/v2>), waarbij wordt uitgegaan van de bronnen die vallen binnen de laag “GrotelIndustrie”. In deze laag zit een groot aantal bronnen (rond de 800), maar voor

de meeste is er geen informatie bekend over het thermische vermogen (MWth). Als dit wel het geval is dan gaat het om het vermogen van de invoer van energie (input) en nog niet om het beschikbare vermogen voor warmte-uitkoppeling naar een warmtenet. Daarom is ervoor gekozen om de MWth zoals deze is opgenomen in de Warmteatlas te corrigeren naar het beschikbare vermogen voor warmte-uitkoppeling, deze correctiefactor is nu expliciet opgenomen in het puntbronbestand. Dit wordt verder beschreven in de metadata die bij dit puntbronnenbestand zit. Hierbij is het ook belangrijk aan te geven dat voor de elektriciteitscentrales met kolen als input nu "Optie C" wordt aangegeven. Dit houdt in dat deze niet meer als mogelijk warmtebron worden meegenomen voor een warmtenet.