

Vraag	Aan wie?	Antwoord
Waarom is houtige biomassa een probleem en bv ethanol of biodiesel niet?	Leo	Houtige biomassa is in de regel afkomstig uit bossen. Indien de duurzaamheidscriteria niet goed worden gehandhaafd ontstaat een conflict met de natuur en biodiversiteit. Hout is een vast stof en kan dus ook voor meubels en in de bouw worden gebruikt. Bovendien levert de verbranding van hout zonder afdoende maatregelen meer luchtvervuiling op dan eEthanol en biodiesel, die afkomstig zijn landbouw- afval of -producten..
Hoe zit het dan met al die scheepsladingen pellets die uit de USA en Letland hierheen worden gehaald? Da's geen sneelhout?	Gert-Jan	Dat klopt, Zuidoost van de VS 10 miljoen ton pellets per jaar. Groot deel naar Europese markt. Dat zijn inderdaad geen takken en bossen. Subtropisch met korte circulatie. Geen sneelhout in termen van takken en toppen maar wel sneelhout in termen van laagwaardige biomassa. Gert-Jan graag aanvullen!
Waar in het klimaatakkoord staat precies dat de inzet van houtige biomassa beperkt zou moeten worden?	Leo	In het Klimaatakkoord van 28 juni 2019 staat niet dat de inzet van houtige biomassa beperkt zou moeten worden. Wel dat er plannen voor de inzet en gebruik van biomassa nadere routekaarten moeten komen. Het kabinet heeft in het najaar 2020 op basis van het SER advies over biomassa in de zomer 2020 besloten de subsidie voor energietoepassingen van houtige biomassa af te bouwen, in een nog nader de bleepen time. Daarvoor maakt PBL een advies. Besluit nog eind dit jaar.
al is het laagwaardig resthout. is het wel verstandig dit in Europa uit de VS te importeren ipv daar ter plekke te laten inzetten?	Gert-Jan	dat zou inderdaad ook kunnen, maar is afhankelijk van de markt. en subsidies sturen daar natuurlijk in. verder kost het lange afstand transport relatief heel weinig fossiele energie
anders krijgen we straks dezelfde discussie als nu one grondstoffen voor krachtvoer in de landbouw.... Moeten we niet naar een meer regionale circulaire balans? En waar ligt de grens dan? Om te beginnen, hoe doen we dat dan in Europa? wel of niet afvalstromen uit Finland halen en waar in Europa inzetten?	Gert-Jan	veruit meest pellet productie vindt ook in europa plaats. 50 miljoen ton. vanuit de VS is de exprt naar europa , tegen de 9 miljoen ton
Ik heb uit de Trouw discussie gelezen dat er aanzienlijk minder CO2 vrij komt bij het hout laten rotten dan bij opstoken. Klopt dit of niet?	Martin	Dir klopt niet, maar er zit wel een tijdsaspect aan vast. Dunne takken vergaan binnen enkele jaren, dikke boomstammen door de decennia over, maar uiteindelijk worden de koolstof in hemicellulose en lignine door micro-organismen omgezet in CO2. Zie ook punt 5 van dit document: https://surfdrive.surf.nl/files/index.php/s/Ano58FcTuZ5Ahs
Stel, U hebt € 7.000.000.000 te besteden om de CO2 uitstoot te verminderen. Hoe ziet uw prioriteitenlijst er dan uit? Hoe verdeelt u exploitatiekosten en investeringsgelden? Welk effect hebben de geïnvesteerde gelden op de CO2 vermindering op termijn?	Leo	De prioriteit zou altijd moeten liggen bij de vermindering van de energie-vraag (isoleren, led lampen e.d., efficiënter gebruik in de industrie) in alle sectoren, door technische veranderingen en gedragsverandering. Daarna komt de inzet van duurzame energie. Verhouding tussen investering en exploitatie hangt af van de ingezette technologie, geen algemeen antwoord op te geven. Effect geïnvesteerde gelden op de CO2-emissies is te zien uit kostencurves die euro's per verminderd ton CO2 aangeven. Door de ontwikkeling van de technologie zijn die aan verandering onderhevig, zie bijvoorbeeld rapport van CE https://www.ce.nl/publicaties/1836/recht-doen-aan-klimaatbeleid-kosteneffectief-naar-25-reductie-in-2020 pdf van het rapport op pag 5
Waarom staan de installaties na 15 jaar stil? Er zijn al legio voorbeelden van installaties die al langer draaien en daarnaast zijn er duidelijke voorbeelden van installaties zonder subsidie? Waar komt die 15 jaar vandaan? En waarom stop?	Eneco	Vernoemdijk wordt hier 12 jaar bedoeld. De BWI van Eneco is ontwikkeld met een economische levensduur van 12 jaar. In deze tijdperiode verwachtte Eneco voldoende zekerheid om betrouwbaar en betaalbaar de duurzame warmte te kunnen maken. Subsidie is ook voor deze periode toegekend. Tegelijkertijd ontwikkelde Eneco nu andere warmtebronnen, die zowel aanvulling op als ter vervanging van de BWI kunnen dienen. Technisch is een langere levensduur dan 12 jaar mogelijk, het is echter de vraag hoe groot het aandeel van de BWI-warmte straks nog is in het totaal van de warmtevraag. Het is dus niet zozeer aan of uit, maar juist een flexibele situatie. Na 2025 zal het meer duidelijk worden.
Dus als we hypermoderne houtvergassing ontwikkelen zou het wel kunnen?	Leo- review door Martin	Ja, houtvergassing vindt ook wel plaats maar dat maakt voor de discussie niet veel uit - immers je hebt nog steeds hout nodig en je produceert nog steeds CO2, dus ook strenge duurzaamheidsisen
Wat is jullie advies om het maatschappelijk draagvlak voor bio-energie obv houtige biomassa te herstellen? Als dat niet lukt, halen we dan de klimaatdoelstellingen nog?	Leo	Goede voorlichting aan publiek, gemeenten, provincies, en kamernetden. Wat ook zou helpen als controverses tussen de energie-wetenschappers en ecologische wetenschappers in de wetenschappelijke literatuur wordt uitgevochten op basis van de inhoud, en geen persoonlijke aanvalen, of verspreiding van eenzijdige informatie verspreiden in de (sociale) media. Of we de klimaatdoelstellingen halen is van veel factoren afhankelijk, maar als we energietoepassingen van biomassa uitsluiten wordt de kans dat we die doelen halen in ieder geval kleiner.
Er is al subsidie voor geothermie, aquathermie, etc. En toch is de beschikbaarheid daarvan tot ca 2030 heel beperkt. Geen subsidie voor biomassa in die periode betekent dus dat er gewoon aardgas wordt verstoekt voor warmtenetten. Dus hoezo afbouwen van nieuwe subsidies voor biomassa tot 2030?	Leo	Dit lijkt me geen vraag maar een opmerking, waar verschillend over gedacht wordt. Dat was juist de reden om dit 'goede gesprekte' organiseren
Zelf merk ik dat tijdens het biomassa debat het verschil tussen verse houtige biomassa (Shreds/Chips... reststromen dus) of zagerij restanten al snel wordt gekoppeld aan biomassa bijstook van kolencentrales. Hoe ervaren jullie dit? hoe zou ervoor dat de politiek het niet over een schutting gooit? Groot Alex van Gelder- Biomassa productie planner SBB	Martin	<i>(vraag niet duidelijk - ik stel voor contact op te nemen met Alex van Gelder SBB), antwoord misschien door Martin</i>
Matthijs: veel houtverbranding is al zonder subsidie.	Matthijs	(opmerking, maar misschien wil Matthijs daar nog op reageren)
Matthijs sprak over de onwenselijkheid van biomassa voor laagwaardige toepassing. Hoe kijkt hij naar toepassing van biomassa (reststroom) voor industrie naar hoge temperaturen?	Matthijs	
Waarom geen biomassa produceren op plantages met een korte omlooptijd?	Martin	Dat is zeker een mogelijkheid, met name op gedegradeerde gronden. Maar zolang er bij de commerciële oogst van bos hout overblijft dat niet voor materialen gebruikt kan worden, of waar lokaal geen vraag naar is, is het economisch aantrekkelijker om dit hout te gebruiken.
Vraag: Wat gebeurt er met alle as van de verbranding van biomassa? Dat is een concentraat van mineralen die uit het bos zijn weggehaald. Ik begrijp dat dit als chemisch afval wordt behandeld, maar moet het in principe niet terug de natuur in, om de bodem niet uit te putten?	Martin	Dat kan in principe, en gebeurt ook in b.v. Zweden en Finland. Hiervoor is het wel belangrijk, dat 100% / niet verontreinigde biomassa gebruikt wordt. Als van B-hout (licht verontreinigd hout) of van bijstook in kolencentrales kan niet geretourneerd worden, en moet inderdaad (afhankelijk van de samenstelling en de verontreiniging) als chemisch afval gestort worden. Verder hangt het ook af van de bodem - op arme zandgronden is dit vaak wel noodzakelijk (c.q. kan maar zeer beperkt biomassa verwijderd worden), op kleigronden is het vaak geen belemmering. En het hangt ook af van de beheerdersstrategie - vaak kan het verwijderen van nutriënten juist goed zijn voor de biodiversiteit.
In hoeverre belemmeren subsidies voor biomassa stook, hoogwaardigere toepassingen van restafval biomassa?	Matthijs	
Door verbranding van biomassa neemt de vraag naar hout toe. Voorkomen de duurzaamheidscriteria dat gecertificeerd resthout dat inteele naar bijvoorbeeld de papierindustrie ging en nu wordt ingezet voor verbranding, in de andere markten wordt vervangen door niet-gecertificeerde biomassa? Met als gevolg meer ontbossing? We zagen dit eerder bij palmolie, waarbij door de vraag naar biobrandstoffen niet-duurzame palmolie de oorspronkelijke vraag ging vervangen.	Gert-Jan	nee, klopt de criteria voorkomen die verschuiving niet. maar de andere houtmarkten vragen ook steeds meer gecertificeerd hout , dus wekt wel in de zelfde richting
Het is zeer de vraag of centrales stlvalen als de subsidiebeschikkingen stoppen na bijvoorbeeld 10 jaar (in 2030). Er is sowieso de policy om biomassa de midden- en pieklast te laten dekken en alternatieven als geothermie de basislast. Er zal dus een geleidelijke uitfasering zijn. Als je dit te snel doet door de subsidie af te schaffen dan ontstaat wellicht het risico dat je de doelen niet haalt of niet op tijd. Hoe zien jullie dat?	Leo	Hierover zijn de meningen verdeeld. Matthijs denkt dat door afschaffen van de subsidie er een sterkere prikkel komt om de alternatieven voor houtige biomassa voor verwarming te ontwikkelen. Maar Martin, Leo en Gert-Jan zien hetzelfde risico als de vragensteller.
Met de grote toename van herbobossing, duurzame bosbouw, houtbouw en de nog opslartende transitie naar hoogwaardige biograndstoffen voor de biobased maatschappij is er wereldwijd een zeer grote voorraad aan laagwaardige bio-reststoffen. Is wetenschappelijke consensus haalbaar, toen ik studeerde in de jaren 80 was men het niet eens of een melkpak of melkfles beter was. en dat weet men nog steeds niet....	Leo	Goede opmerking. Geen vraag.
Tot in hoeverre ziet Matthijs de rol van politieke discussie (waaraan hij zelf bij draagt) in de gepolariseerde discussie over biomassa? Zijn het niet juist de politieke standpunten in deze complexe afwegingen die bijdragen aan de polarisatie over biomassa?	Matthijs	Goede vergelijking, het hangt er nl van af waar je de systeemgrenzen trekt wat voor antwoord je krijgt. Maar naast wetenschappelijke aspecten spelen ook bij biomassa maatschappelijke perspectieven en emoties een rol, zie oa de publicatie van het PBL: https://www.pbl.nl/publicaties/beschikbaarheid-en-toepassingsmogelijkheden-van-duurzame-biomassa-verslag-van-een-zoektocht-naar-gedeelde-feiten . Een wetenschappelijke consensus zou mogelijk zijn maar blijft door die verschillende kijkrichtingen moeilijk.
Wat gebeurde er eerder met al dat resthout, als uit het niks 'niets' zo ontzettend veel resthout beschikbaar is voor biomassa? Is het resthout bewust gekwekt, of echt een afbijding van een bestaande materialenstroom?	Gert-Jan	bleef in t bos achter, of werd door de boesigenaar in de fik gestoken inn t veld. (zuidoosten van de VS). deels werd het papier, maar de papier markt is ingezakt
Het uitgangspunt lijkt dat de hoeveelheid energie / warmte die opgewekt moet worden, constant is. De vraag is waarom dit uitgangspunt niet aan de orde komt. [Ongetwijfeld is onze energiehonger stijgende]	Leo	Vraag niet helemaal duidelijk, ik neem aan dat bedoeld wordt dat de vraag naar warmte met een equivalente hoeveelheid energie moet worden aangeboden, hetzij door biomassa het zij door andere energiedragers. Dat is impliciet ook het uitgangspunt van alle discussies.
Ik wil geen technische (detail) vragen stellen maar, zoals ik vooral bij Matthijs Slenot hoor, vooral de vraag stellen "waar willen we naar toe in de warmte transitie en hoe werkt daarin een (tijdelijke) bio van biomassa. Wat meten leidt tot vragen m.b.t. subsidie op biomassa en de eindigheid daarvan, wat zijn tijdsframes waarmee gewerkt kan worden, wat zijn goede prikkels om te komen tot (meer) duurzame warmteoplossingen	Leo	Het uitgangspunt van onze 'Goede Gesprek' was het kabinetsbeleid, waarin al is gekozen voor afbouw van subsidie voor houtige biomassa, alleen de vraag 'hoe snel' ligt nog open, daarover kom een kamerbrief van Wiebes met daarbij een advies van het PBL. Matthijs bepleitte juist de afschaffing van deze subsidies als prikkel voor uitrollen van duurzame alternatieven voor de warmte voorziening. Of dat voldoende 'prikkel' is, is nog een open vraag
@Matthijs: Worden warmtenetten dan weer een NUTS voorziening zonder keuzevrijheid in aanbieders?	Matthijs	
Wat is een redelijk aandeel hiervan voor import naar een energieintensief en zeer matig bosbouwland zoals NL?	Martin	Ik kan moeilijk achterhalen waar "hiervoor" naar verwijst. In het algemeen hangt het af van je wereldbeeld, welke mate van import je redelijk acht. In dit PBL rapport: https://www.pbl.nl/publicaties/beschikbaarheid-en-toepassingsmogelijkheden-van-duurzame-biomassa-verslag-van-een-zoektocht-naar-gedeelde-feiten staan 5 visies omschreven met daarbij de import die redelijk wordt geacht (zie fig. 3.3, p. 52). Bijvoorbeeld in het klimaatperspectief wordt door Nederland in 2030 beslag gelegd op 1,4% van de mondiale beschikbaarheid, waar-bij zowel de beschikbaarheid als de behoefte vanuit dat perspectief zijn bepaald. En in het ecologisch perspectief, dat alleen import uit de EU toelaatbaar acht, wordt in 2050 beslag gelegd op 6,5% van de EU-beschikbaarheid.
Kan de subsidies voor verstoking van biomassa niet veel efficiënter in isolatie van woningen worden gestoken, dwz minder energie gebruik of, maar dat is zelfs minder aantrekkelijk, voor nieuwe, schone opwekking van energie in te zetten (dan blijven we nog steeds onnodige energie verspillen)?	Leo	Energiebesparing - vermindering van de vraag, waaronder isolatie, is altijd de eerste prioriteit, dat maakt alle duurzame opties, om te voorzien in warmte, dus inclusief biomassa, makkelijker , schoner en goedkoper. Het is geen kwestie van of/of maar en/len, zoals ook voorzien in het Klimaatakkoord
Ook particularen willen biomassa gebruiken met bij een pelletkachel. Maar heel wat mensen durven dit niet meer.	Leo	opmerking
Bio-stroom is toch veel effectiever en milieuvriendelijker dan bio-warmte HT warmte is toch al passe?	Leo	Dat kan je zo niet zeggen. bij elektriciteitsopwekking met biomassa of andere brandstof komt altijd warmte vrij, die je het beste kan gebruiken om aardgas uit te sparen. HT warmte is zeker niet passe, dat is nodig voor de industrie.
Nog niet zo lang geleden werd er heel veel sneelhout verbrand in het vrije veld, elke plattelander weet dat nog wel.	Leo	opmerking
Er zijn enorme overschotten aan (duurzame) biomassa in Nederland en in West Europa	Leo	<i>opmerking - misschien heeft Martin hier nog een commentaar op?</i>
Hoe snel kunnen al onze huizen worden geïsoleerd opdat ze toe kunnen met warmtenetten van 50 graden? Anders gezegd: hebben we niet een timing-probleem? Of accepteer je dat we de doelen uit het klimaatakkoord voor de gebouwde omgeving niet halen? En dan zal je het dus elders moeten doen.	Leo	Goede vraag - antwoord zal van veel factoren en medewerking van partijen hangen. Niet alleen een kwestie van wel of geen houtige biomassa voor verwarming
Als we gaan elektrificeren, hoe doen we dat dan duurzaam? Met alleen wind- en zonne-energie komen we nog niet ver, zeker niet als we ook het transport gaan elektrificeren	Leo	We kunnen wel heel ver komen met zon en wind - maar er zal altijd back-up nodig zijn voor stationaire toepassingen als het niet waait en de zon niet schijnt. dat kan in principe met groene waterstof, biogas, of aardgas met CO2 opslag. Sommigen zien op de lange termijn ook een rol voor kernenergie. Elektriteit voor personenauto's zal uit duurzame bronnen moeten komen. Voor vrachtovervoer, vliegverkeer en scheepvaart: in de toekomst vooral synthetische brandstoffen.
Merken we dat nu niet ook met het Kever problematiek?	?	<i>vraag niet begrepen</i>
er is toch ook sprake van omleiden van biomassa stroom uit groenonderhoud van compostering naar energie?	Martin	<i>Naar mijn beste weten wordt er geen hout / biomassa dat industrieel composteerbaar is, op noemenswaardige schaal gebruikt voor verbranding/energie-opwekking. Wel worden zogenaamde shreds, maw hout dat na 6 weken industriële compostering nog niet vergaan is, gebruikt in biomassa centrales.</i>
De voordelen van Biomassa tav. CO2 reductie ten opzichte van fossiele energiebronnen snap ik. Waar ik persoonlijk moeite mee heb is dat voor de aanvoer zijn andere vormen van transport nodig zijn. Voor Eneco fase 2 BWI eind 2020 wordt verwacht dat het aantal dagelijkse transporten per vrachtwagen wordt verdubbeld van 20 naar 40. Wordt het (negatieve) effect van deze wegtransporten meegenomen in de CO2 balans? Wat is je advies hierover voor de stad/provincie?	Martin	Ja, dat wordt meegenomen. Al het enegriegebruik in de keten (diesels voor vrachtwagens, chppen van hout e.d.) wordt bijgehouden. Deze emissies zorgen erovordt dat in de keten wat fossiele CO2 vrijkomt. Dit wordt afgewogen tegenover het fossiele alternatief, dat biomassa vervangt. Uiteindelijk moet er in de keten minimaal 70% CO2 emissiereductie behaald worden, anders ontvangt het geen subsidie. Verder zou transport per schip veel minder uitstoten dan per vrachtwagen, maar daarvoor zijn vaak wel grote volumes noodzakelijk. en ja, 40 vrachtwagens per dag is best veel, maar in het geval van de centrale van Eneco rijden ze via de A2 en het industrieterrein, en valt de overlast m.i. redelijk mee.
Als we nu een redelijke consensus hebben over een verantwoordde afkomst van de materialen, hoe zit het dan met de afvalstoffen, die hoger zijn dan bij aardgas en zelfs hoger dan bij kolencentrales?	Martin	<i>Naast CO2 komt er bij biomassa centrales ook fijnstof en stikstofvrije via de schoorsteen vrij. In beide gevallen is dit meer dan bij het verbranden van aardgas, en ongeveer evenveel als bij kolen. In het geval van fijnstof de de informatievoegende centrale van eneco is de bijdrage aan de omgevingsconcentratie ver onder de 0,1% zie voor meer informatie dit rapport https://www.inform.nl/publicaties/pages/126414/19-1033_dnv_al_rapport_miw_-_emissies_bij_inzet_van_biomassa_eindrapport.pdf en deze reactie: https://www.bioenergieclustercoostnederland.nl/wp-content/uploads/2019/11/Dataanalyse-biomassa-emissierapport-DNV-GL-18-10-28-nov-2019.pdf</i>
Het schijnt niet door te dringen dat de doelen voor 2030 absoluut niet gehaald worden. Ook het doel 2020 wordt overigens niet gehaald (14 % duurzaam, we blijven steken op 11 %) Het tempo moet verdubbeld. De stelling van Slenot dat alternatieven beschikbaar zijn is niet juist. Die woorden al volop gebruikt. En er zijn uitgebreide stimuleringprogramma's voor die alternatieven.	Matthijs	opmerking
Matthijs noemde biogas als optie voor de gebouwde omgeving. Dit is toch ook hoogwaardige toepassing en dus overbodig volgens Martin. Wat voor feedstock is volgens Matthijs voor biogas dan wel volledig "co2 neutraal" t.o.v. de biomassa discussie?	Matthijs	
Warmtenetten in de bestaande bouw zijn in het algemeen complex en duur. Alleen al aquathermie vergt een investering van circa 20k € voor het warmtenet, opwekking met WKO + warmtepomp en ketel voor de piek en aanpassingen in de woning. Dit is nog exclusie de kosten voor de biomassa zelf. Voor een fractie van deze kosten kun je met gerichte isolatie en een warmtepomp naast de ketel tot 80% gas reduceren. Dit vergt veel minder subsidies. Het resterende gas zou prima groen uit de biomassa kunnen worden opgewekt.	Leo	opmerking

Waarom is toepassing van biomassa voor warmte in mijn huis "laagwaardig"en als die biomassa gebruikt zou worden om te vliegen naar Bali? 'hoogwaardig' ??	Leo	Dat is een goed punt! De term 'hoogwaardig'en 'laagwaardig' slaat niet op het maatschappelijke belang, maar op de fysieke waarde als energiebron. Lage temperatuurwarmte is maatschappelijk essentieel maar fysisch gesproken staat het onder in de energie-hierarchie. Je kan 'hoogwaardige' energie zoals brandstof (chemische binding-energie) gebruiken om mechanische energie (motoren) en elektriciteit op te wekken, of andere chemische producten te maken, dan hou je altijd warmte over als/afval produkt'. Je kan warmte ook wel omzetten in mechanische energie of elektriciteit, maar hoe kleiner het temperatuurverschil met de omgeving, hoe minder je dat kan doen . Dus dan blijft alleen ruimteverwarming of warm tapwater over als 'restproduct',
Is groen gas niet net zo goed een veel te hoogwaardige brandstof voor laagwaardige woningen? En ook op basis van biomassa en dus met uitstoot??	Leo	op zich is groen gas ook biomassa, de discussie gaat over de herkomst. Hout uit bossen is meer omstreken dan bijvoorbeeld gas uit rioolwaterzuivering.
Hoe betrouwbaar is de overheid ? in het verleden was bioenergie een oplossing, nu niet meer. Waarom zouden ondernemers investeren in geothermie (denk aan risico aardbevingen) of in aquathermie ?	Leo/Matthijs	Aan alle opties zitten nadelen en zoals ook met biomassa en er is altijd wel sprake van, 'voortschrijdend inzicht', en dus risico's voor ondernemers. Maar de overheid zou risico's moeten afdekken als zij (onbedoeld) ondernemers op het verkeerde been zou hebben gezet wat betreft hun duurzame investeringen
Nog onderbelicht is de optie van het all-electric 5e generatie warmte/koude net, op lage temperatuur, met warmtepompen dichtbij de gebruiker. Dan kan je elk gebouw de temperatuur bieden die het nodig heeft, en blijft de prikkel om dat gebouw aan te passen voor lage temperatuur. Dit net wisselt ook energie uit tussen warmte en koude vraag: een nieuwe collectieve manier om energie te sparen. Wat denken jullie daarover? En zijn alle warmtenetten gebaseerd op hoge temperatuur verbrandingswarmte niet een belemmering voor deze optie?	Leo	WKO voor u-bouw met warmtepompen is inderdaad een mooie optie maar kan niet overal zomaar worden toegepast en is voorlopig ook prijzig . we blijven zeker tot 2030 afhankelijk van een mix kan energiebronnen voor ruimteverwarming en koeling
Ligt er veel potentie voor het winnen van groen gas uit houtige biomassa? Of gaat dat vooral toegepast worden in 'pure' of pelletvorm?	Martin	Nee. Groen gas wordt uit natte stromen (mest, riooslib, voedselafval e.d.) via anaerobe vergisting geproduceerd. Hout leent zich slecht voor dit proces. Wel zou hje in principe hout kunnen vergassen, en uit het syngas bio-methaan kunnen maken, maar dit proces is (nog) niet commercieel. Houtige biomassa wordt anno 2020 vooral verbrand in ketels om warmte/stoom op te wekken, voor o.a. stadsverwarming of stoomturbines.
Toch nog even terug naar de asfaltcentrale. Eens dat we druk moeten zetten op alternatieven, maar zien de panelleden voor zo'n asfaltcentrale dan alternatieven, of is daar biomassa toch het enige alternatief als je geen gas wilt? En dan de vervolgvraag: wat zouden panelleden dan adviseren? Biomassa of dan toch maar wat langer aan het gas blijven?	Leo	ik denk dat we daarover juist nog van mening verschillen ...
Emissies van bio energie zijn 0,03 %, bijna niets door hun rookgasreiniging.Een bioketel die een groot woonhuis verwarmt stoot de helft van de hoeveelheid fijnstof uit als een Tesla (TNO/CBS)	Leo	opmerking
Veel middelgrote centrales functioneren slecht, vaak in de opstart en afstook fase. Benodigde verbrandingstemperaturen worden vaak niet gehaald.	Leo	opmerking
Bij NOx is belangrijk dat we ons ook realiseren dat deze afkomstig is uit de stikstof die bij de groei is opgenomen uit, jawel, NOx. Bij de verbranding komt ca 25-40% van de stikstof weer vrij als NOx, dus netto halen we juist stikstof uit de cyclus. Bij aardgas voegen we juist NOx toe aan de cyclus....	Leo/Gert-Jan	NOx wordt pas gevormd bij hoge temperatuur verbranding doordat de in de verbrandingslucht aanwezige stikstof (ca 80%) reageert met de in de lucht aanwezige zuurstof (20%). Dus bij alle verbrandingsprocessen , of dat van biomassa komt of van aardgas, wordt altijd NOx toegevoegd aan de atmosfeer. De stikstofbinding door planten gaat via nitraten in de bodem, die inderdaad afkomstig kunnen zijn door deposities van stikstofverbindingen in de lucht. Maar dat is maar heel weinig tov de de stikstof in de lucht.
Maar hoe verhouden de emissiesvan biomassacentrales zich van die van kolencentrales?	Martin	Vaak in dezelfde orde van grootte, b.v. voor CO2 of NOx. Zie voor meer informatie dit rapport https://www.info
Open haarden worden overigens steeds minder gebruikt. Pelletkachels zijn vele malen schonder dan open haarden (zie het PBL-biomassarapport). Verder volkomen eens dat de 16 PJ hout die wordt verbrand in huishoudens (niet pellets!) veel beter benut kan worden. Bijvoorbeeld in warmtenetten.	Leo	opmerking
Een openhaard is toch iets heel anders dan een pelletkachel?	Leo	ja
Waar komt de houtige biomassa vandaan? (Percentage gewijs naar herkomst?)	Gert-Jan	Oef, erg afhankelijk van de lokatie. er is zowel een regionale markt (chips), als een Europese (de interne Europese pellet productie is 50 miljoen ton), al een mondiale
In mijn woonomgeving zijn een paar open haarden en heel veel fossiel autoverkeer op de A16 vlak achter mij en vuile bussen en auto's door de straat en bij ieder huis een CV rookgas uitlaat. Als we iets gaan verbieden dan al deze emissiepunten vlak onder onze neuzen.	Leo	opmerking
Over bv VS: onder Trump, en nadat de VS zich terugtrok uit Parijs .. hoe ernstig kunnen we het nemen dat de uitstoot daar 'geteld' wordt?	Leo	VS heeft zich weliswaar (tijdelijk) teruggetrokken uit 'Parijs' maar niet onder het overkoepelende Klimaat-raamverdrag. Daarin hebben landen zich incl VS verplicht hun broeikasgas emissies te rapporteren , ook die samenhangend met landgebruik en bossen. Dat doen ze ook braaf.. In hoeverre dat perfect gebeurt en goed wordt gecontroleerd is een open vraag
Zelf ook betrokken bij asfaltcentrale. Een grote energiebron is de naverbranding i/vm geur. Tot op heden is er nog geen nuttige toepassing voor de restwarmte tgv de naverbranding. Aansluiten op het warmtenet een optie????	Leo	zou zeker onderzocht moeten worden - zone om de afvalwarmte te lozen. wellicht bruikbaar voor het industrieterrein Lage weide
De US bossen produceren nu 50 miljoen ton. Hoe verhouden vraag- en aanbod van bosbiomassa zich op de lange termijn?	Gert-Jan	De VS (zuidoosten) produceert nu ongeveer 10 miljoen ton pellets. dat is op een totale houtproduct output in zuidoosten van de VS van 300 miljoen m3. dus nog steeds relatief klein. wel zitten er natuurlijk limieten aan wat een bosgebied kan produceren. we hebben berekend voor de VS op zo'n 30 miljoen ton pellets
Asfaltcentrale: waarom niet inzetten op warmte via (groene) waterstof?? Als gesproken wordt over waterstof als optie voor gebouwde omgeving komt altijd het antwoord dat dit vooral bestemd moet worden voor industrie en groot transport. Hier ligt dan lokaal een mooie case om dit waar te maken. Dan heb je ook een goed verhaal naar bewoners die blijven dromen over waterstof om hun huis te verwarmen	Leo	Zou in theorie een mooie oplossing zijn maar voorlopig is er nog geen groene waterstof voldoende beschikbaar - al staan er grote projecten nu op stapel om de ontwikkeling daarvan op gang te krijgen. Inderdaad zijn hoge temperatuur toepassingen voor waterstof zeker meer voor de hand liggend dan verwarming van woningen - veel te duur tov alternatieven - pas op de lange termijn (na 2030) kan dat misschien iets worden als de kosten enorm dalen. Hangt af van de kostendaling van elektrolyse en aanpassingen in de infrastructuur.
Wat vinden jullie van de huidige certificering van NL Biomassa. We merken dat NTA steeds ingewikkelder wordt en niet aansluit op andere internationale certificaten.	Martin	Certificering is een middel om de duurzame productie van hout in bossen (extra) te controleren, met name in gebieden waar (handhaving van) wetgeving zwak is. Het zal nooit waterdicht zijn, en hangt ook af van de gestelde eisen in het systeem, maar kan wel verder gaan dan de wet. Ik zie wel dat de afgelopen jaren eisen van o.a. de Vlaamse, Nederlandse, Britse en Deense overheid steeds strenger worden (maar niet ghermoniseerd zijn) waardoor certificeringssystemen, die aan alle verschillende wetgeving willen voldoen, inderdaad tamelijk complex worden, een issue waar denk ik alle systemen mee worstelen.
Hoeverre is (groene) waterstof een optie voor een asfaltcentrale?	Leo	zie antwoord op 63
Als je kijkt naar cascadering met houtige biomassa blijft er toch altijd een restproduct over? Houtige biomassa pellets.	Leo	er blijven altijd houtige materialen over die je niet voor andere toepassingen kunt gebruiken dan ergens laten liggen of verbranden
Subsidiebeschikkingen SDE gelden voor 12 jaar. Daarna zal er opnieuw nagedacht moeten worden wat er gebeurt. In de praktijk is dat al na acht jaar. Er is dus geen sprake van dat het denken stopt als de biomassa centrale er is.	Leo	opmerking
gemeente kan dit toch in de vergunning vastleggen..?	?	?
Die centrale draait op shreds. Wat is daar precies op tegen?	Leo	ik neem aan dat de houtige biomassa (snippers) wordt bedoeld. Tegenstanders van het gebruik van houtige biomassa menen dat je het klimaatprobleem, de lucht verontreiniging en aantasting van de biodiversiteit verergert. Wij denken dat dit niet het geval is mits aan de duurzaamheidseisen wordt voldaan. daar gaat de hele discussie over..
Als iets duidelijk is, is dat de vraag naar warmtenetten op biomassa niet zozeer voortkomt uit het streven om kosteneffectief CO2 te reduceren, maar om zo snel mogelijk van het gas af te gaan. Helaas tegen hoge kosten en met grote maatschappelijke schade. Hiervoor wordt door experts al een kleine 5 jaar gewaarschuwd. Gelukkig komt er geleidelijk steeds meer inzicht dat behoud van het gasnet in combinatie met gerichte isolatie en een warmtepomp naast de ketel veel goedkoper is en veel meer CO2 reduceert. Wat ik toruwers in de discussie volstrekt mis.	Leo	opmerking
Vervolg: wat ik in de discussie trouwens totaal mis, is de mogelijkheid om biomassa om te zetten naar groen gas, waarbij je met dezelfde hoeveelheid biomassa ongeveer 10x zo veel woningen kunt voorzien.		
Voor mij blijft het een interessante vraag of biomassa zodanig duurzaam is, dat de stadsverwarming in Utrecht nu wel als duurzaam gezien wordt bij het toekennen van het Energielabel op woningen. Mijn woning kreeg label B, omdat het stadsverwarming Utrecht is (in 2015). Het is nog altijd niet duidelijk of dat nu label A wordt met een hoger biomassa %.	Leo	die vraag zou de gemeente moeten kunnen beantwoorden
Tot nu toe zien we een Eneco routekaart voor de verduurzaming van het warmtenet die niet hard genoeg is. De 'grootste warmtepomp van NL die de restwarmte van de waterzuivering gaat benutten lijkt concreet. Een mooie stap maar nog lang niet genoeg. Uitbreiding biomassa van 20 naar 40 procent staat voor veel mensen ter discussie als voldoende duurzaam Dan rest aquathermie en geothermie, daar zit potentie naar voorlopig vraagt dit nog langdurige trajecten voor verkenning en ontwikkeling met grote onzekerheden. Voor de middellange termijn is de routekaart te weinig concreet, hard en niet toereikend.	Leo	opmerking
Waarom wordt er alleen gesproken over reststromen uit bos(bouw)? De landbouw heeft meer potentieel.	Gert-Jan	in het gesprek ging het om houtige biomassa. inderdaad landbouw heeft ook erg veel potentieel. vergelijkbaar van omvang als bosbouw. o EU niveau
@Leo: voor oudwijk is er genoeg plek voor ruime WKO onder de parken in de buurt om de omgeving lage T warmte/koelte te bieden, met warmtepompen dichtbij de huizen die op die bron met hoge COP kunnen draaien. Je krijgt dan meteen koeling voor de zomer. En bv de AH om de hoek kan koeling krijgen, dus warmte leveren. Deze optie kan gewoon, en die zou op de routekaart moeten staan.	Leo	ik houd me zeer aanbevolen voor nadere uitwerking van dit idee. Als het Wilhelmina park maar niet omgespit hoeft te worden. en de vraag is waar de warmtepompen hun warmte uit moeten halen.
Waarom zijn er wel duurzaamheidscriteria voor biomassa voor energie, maar weigert het kabinet c.q. D66 duurzaamheidscriteria te stellen voor land- en tuinbouw ?	Matthijs	
@Energie-LJ Bedankt voor het organiseren van dit gesprek met deze panelleden. Wordt vervolgd met wat Leo nu vertelt over de andere alternatieven?	Sander	