



## **Handreiking bij het toepassen van het NTA8080 criterium ‘behoud bodemkwaliteit’, bij oogst van hout uit bos**

### **1. Inleiding**

In NTA 8080 is beschreven dat organisaties die alleen reststromen inzamelen zoals gespecificeerd in NTA8080 bijlage A, alleen aan de duurzaamheidscriteria broeikasgasbalans (5.2.1) en behoud en verbetering van bodemkwaliteit (5.5.1.2) moeten voldoen. De overige organisaties die deel uitmaken van deze biomassaketten (processors, traders en end-users) moeten alleen aan het criterium van de broeikasgasbalans voldoen.

De eisen uit paragraaf 5.5.1.2 van NTA8080 sluiten in belangrijke mate aan bij wet- en regelgeving voor de landbouw in Nederland (bijvoorbeeld de meststoffenwetgeving), en bij datgene wat in de agrarische bedrijfsvoering gebruikelijk is (bijvoorbeeld praktijken om verzilting of erosie te voorkomen). Wanneer agrarische (rest)producten worden gebruikt, kan derhalve relatief eenvoudig worden getoetst of aan criterium 5.5.1.2 is voldaan.

Dit is lastiger wanneer reststromen uit de bosbouw worden gebruikt. Het meten van de bodemkwaliteit in bossen is geen gangbare praktijk, bovendien bestaan de nodige (wetenschappelijke) ‘leemten in kennis’ over de effecten op de bodem wanneer reststromen uit het bos worden onttrokken.

Dit document poogt enkele handreikingen te doen om het criterium ‘behoud en verbetering van bodemkwaliteit’ toetsbaar te maken voor situaties waarin reststromen uit de Nederlandse bosbouw worden benut voor energieproductie. *Hierbij wordt ervan uitgegaan dat het in de praktijk voornamelijk gaat om tak- en tophout.*

Allereerst wordt in hoofdstuk 2 uiteengezet wat uit wetenschappelijke literatuur bekend is over de effecten van oogst van takhout op de bodemkwaliteit van bossen. In hoofdstuk 3 worden praktische handreikingen gedaan voor bedrijven die tak- en tophout oogsten, deze stroom willen certificeren conform NTA 8080 vereisten.

### **2. Achtergrondinformatie over effecten - literatuur**

In september 2011 heeft Alterra de studie ‘Effecten van oogst van takhout op de voedingstoestand en bijgroei van bos – een literatuurstudie’ gepubliceerd.

In deze studie is gekeken welke effecten in buitenlandse literatuur zijn gevonden van de (extra) oogst van takhout op de nutriëntenvoorraad in de bodem, waarbij tevens wordt ingegaan op maatregelen en ‘best practices’ om eventuele negatieve effecten te kunnen tegengaan of te verminderen. Het gaat daarbij vooral om literatuur uit Duitsland, Oostenrijk, de Scandinavische landen en Canada.

De auteur geeft aan dat: ‘Het achterliggende doel is om op basis van kennis over de effecten van het oogsten van tak- en tophout op nutriëntenvoorraad in de bodem te komen tot een richtlijn (best practice) voor oogst van tak- en tophout in Nederland.

De conclusies en aanbevelingen uit de studie zijn onderstaand weergegeven:



### **Conclusies**

*‘Door het oogsten van takhout wordt maximaal grofweg 15-30% meer biomassa uit het bos gehaald dan bij oogst van alleen stamhout. Daarbij wordt, afhankelijk van de voedingsstof, boomsoort, oogstmethode en standplaats grofweg twee tot vier maal zoveel aan voedingsstoffen afgevoerd.*

*Er wordt vooral veel stikstof afgevoerd met de oogst van takhout, maar dat lijkt geen probleem op te leveren in Nederland, gezien het niveau van stikstofdepositie.*

*In de buitenlandse literatuur wordt met name gewezen op de risico’s van uitputting van calcium in de bodem. Ook voor de Nederlandse bossen zijn er op bepaalde plaatsen risico’s. De risico’s voor uitputting van base kationen zijn het grootst bij boomsoorten die veel kationen opslaan, bodems met een matig tot lage basenverzadiging, bodems met een lage kationen uitwisselingscapaciteit en bodems waaruit weinig kationen vrijkomen door verwerking. Daarbij kan voor Nederland bijvoorbeeld gedacht worden aan zomereikenbos op arme grove zandgronden.*

*Er zijn veel studies gedaan naar de effecten van de oogst van takhout op de voorraad beschikbare voedingsstoffen van bossen. Effecten van het oogsten van takhout op de voorraad beschikbare voedingsstoffen worden in veel gevallen niet aangetoond. Dit wordt voor een deel verklaard door de relatief grote variaties in de bodems en doordat bij lage concentraties kleine verschillen moeilijk zijn aan te tonen.*

*Er zijn in het buitenland diverse studies gedaan naar de effecten van de oogst van takhout op de bijgroei van bossen. In meerdere gevallen wordt na het oogsten van hele bomen een lagere groei gemeten dan na het oogsten van alleen het stamhout. In een aantal gevallen worden geen verschillen aangetoond.*

*Het oogsten van takhout heeft op meerdere manieren invloed op de bijgroei van bomen, maar vooral door effect op de beschikbaarheid van voedingsstoffen, door effect op microklimaat en door bodemverdichting.*

*Diverse landen hebben richtlijnen opgesteld waarin de bodems in risicoklassen zijn ingedeeld. Per risicoklasse is aangegeven onder welke voorwaarden takhout kan worden geoogst. Doorgaans gelden er beperkingen voor het oogsten van takhout op arme voor verzuring gevoelige bodems.*

### **Aanbevelingen**

*Op basis van de bestudeerde literatuur is geen eenduidig beeld verkregen van de effecten van het oogsten van hele bomen op de bodemvruchtbaarheid en de bijgroei. De effecten in de literatuur zijn daarvoor te afhankelijk van de specifieke situaties. Het wordt aanbevolen om meer gedetailleerd voor de belangrijkste bosgronden in Nederland waar de oogst van takhout wordt overwogen voedingsstoffenbalansen op te stellen, zodat daaruit beter een beeld verkregen kan worden van de effecten in specifieke situaties.*

*In verschillende studies is een negatief effect gevonden van het oogsten van hele bomen op de groei van bomen. Het is niet duidelijk in hoeverre en onder welke omstandigheden dat ook in Nederland gaat optreden. Het is daarom goed in een aantal verschillende situaties de effecten van oogst van takhout te monitoren.*

[...]



**Branche  
Vereniging  
Organische  
Reststoffen**

*Totdat meer duidelijk is over de gevolgen van het oogsten van hele bomen voor specifieke Nederlandse situaties wordt aanbevolen om terughoudend te zijn met het oogsten van takhout op de armere, zure en voor verzuring gevoelige gronden. Het verdient aanbeveling om ook voor Nederland te komen tot een wetenschappelijk onderbouwde indeling in risicoklassen voor oogst van takhout.*

### **Beperken van ongewenste effecten**

*In diverse bronnen worden voor bepaalde bodems maatregelen voorgesteld om potentieel schadelijke effecten van de oogst van takhout te beperken of te voorkomen. Veel van die maatregelen hebben ook nadelen. Het toepassen van as wordt soms aanbevolen, maar Aronson en Ekelund (2004) wijzen er op dat er nog relatief weinig over de effecten van het toedienen van as bekend is, bijvoorbeeld op vegetatie en bodemleven. Toedienen van as kan de pH van de bodem verhogen wat kan leiden tot versnelde mineralisatie van organische stof (Stupak et al. 2007) en daardoor verhoogde uitspoeling van voedingsstoffen. Ook is het toedienen van as niet overal zinvol. Het is daarom van belang vooraf goed na te gaan waar en in welke vorm en hoeveelheden as kan worden toegediend.*

*Sommige bronnen en richtlijnen bevelen aan om takhout van naaldbomen eerst te laten drogen in het bos, zodat de naalden van de takken vallen. Dit beperkt de afvoer van voedingsstoffen. Het nadeel is dat enige tijd na de oogst van stamhout opnieuw een oogstoperatie in het bos moet worden uitgevoerd, wat logistiek nadelig kan zijn, extra kosten voor herstel van wegen kan veroorzaken en ook meer verstoring voor natuur en recreanten kan betekenen. Het is van belang om bij de keuze voor de oogstmethode rekening te houden met deze aspecten. Aanbevolen wordt om die aspecten mee te wegen in een richtlijn voor het oogsten van hele bomen.*

*Uit takhout dat niet wordt geoogst komen voedingsstoffen vrij. Het wordt aanbevolen om, waar mogelijk, takhout dat niet wordt geoogst gespreid achter te laten in het bos. Op bodems die gevoelig zijn voor verdichting door oogstmachines is het echter nuttig om het takhout op het spoor van de machines te concentreren.*

Inmiddels (augustus 2012) zijn initiatieven genomen (o.m. door Alterra) om in Nederland een langjarig onderzoeksprogramma uit te voeren om de bovenstaand geïdentificeerde 'leemten in kennis' in te vullen.

### **3. Handreikingen**

Zoals in hoofdstuk 2 aangegeven geeft de literatuur geen evident uitsluitsel over wanneer oogst van tak- en top hout ongewenste effecten heeft op de bodemkwaliteit, en wanneer dat niet het geval is. Vooralsnog zal een auditor bij zijn toetsing derhalve moeten uitgaan van hetgeen wél bekend is, en zal daarbij een pragmatische benadering volgen.

Een organisatie die gecertificeerd wil worden, moet de auditor hierbij faciliteren door het beschikbaar maken van voor de toetsing relevante informatie. In het bijzonder kan het dan gaan om de volgende zaken:



**Branche  
Vereniging  
Organische  
Reststoffen**

### ***Bodemkaarten/-karakteristieken***

De in hoofdstuk 2 geciteerde literatuur beveelt aan *‘om terughoudend te zijn met het oogsten van takhout op de armere, zure en voor verzuring gevoelige gronden’*. Daarnaast wordt aangegeven dat met name bij zomereikenbos op een arme grove zandgrond een risico bestaat op uitputting van calcium in de bodem.

Het verdient aanbeveling bodemkaarten en/of gevalideerde bodemkarakteristieken beschikbaar te hebben van de bosgronden waarvan oogst plaats vindt of gaat vinden. Hiermee kan worden aangetoond dat geen sprake is van een armere, zure of voor verzuring gevoelige grond, en tevens geen sprake is van een zomereikenbos op een arme grove zandgrond, en dat daarmee het risico op negatieve effecten heel beperkt is.

Wanneer blijkt dat wél sprake is van een armere, zure of voor verzuring gevoelige grond, dan wel een zomereikenbos op een en desondanks oogst plaats vindt of wordt overwogen, dient aanvullende informatie te worden overlegd waaruit blijkt dat de risico's op negatieve effecten heel klein zijn. Dit kan bijvoorbeeld door aannemelijk te maken dat er slechts een beperkt deel van de bijgroei wordt geoogst.

### ***Oogst versus bijgroei***

De kans op negatieve effecten wordt groter naarmate een groter deel van de bijgroei wordt geoogst. Het verdient aanbeveling een overzicht op te stellen, en bij te houden, waarin de bijgroei van biomassa (m<sup>3</sup> per ha per jaar) wordt afgezet tegen de daadwerkelijke oogst. Hiermee wordt inzichtelijk welk deel van de bijgroei wordt afgevoerd (inclusief nutriënten e.d.) en kan dus in kwalitatieve zin iets worden gezegd over het risico op negatieve effecten.

### ***Bosbeheerplannen***

In zijn algemeenheid zijn bosbeheerplannen of equivalente documenten belangrijke bronnen van informatie voor een auditor, omdat hieruit de nodige informatie valt te halen over de visie en het beleid t.a.v. het bos, praktische maatregelen om de kwaliteit van het bos in stand te houden of te verbeteren, etc.

### ***Voedingsstoffenbalansen***

Wanneer beschikbaar, is een voedingsstoffenbalans van een concrete bosbodem een zeer geschikt instrument om de effecten van houtoogst op nutriëntengehalten inzichtelijk te maken (voor die specifieke situatie). Echter, gezien de complexiteit en kostprijs van het opstellen van nauwkeurige voedingsstoffenbalansen, wordt nadrukkelijk niet geadviseerd dit als standaard praktijk te introduceren binnen NTA 8080 vereisten, maar in eerste instantie te focussen op andere, bovenstaand genoemde, manieren om aan te tonen dat risico's beperkt zijn.

BVOR, maart 2012