

Karakteristieken en verschijningsvormen biomassaplantages

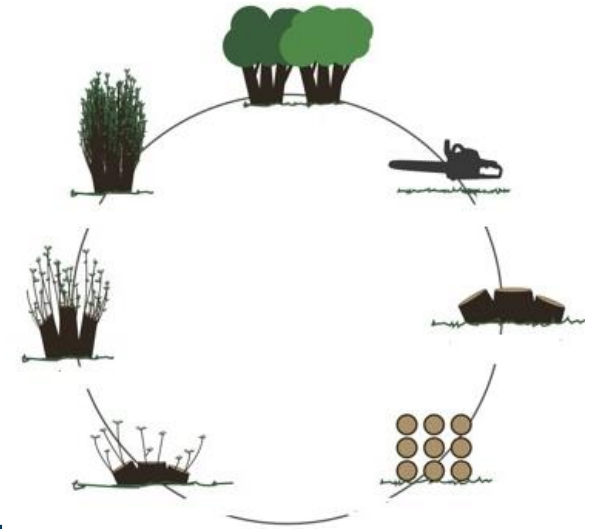
Martijn Boosten (Eendragtspolder, 22 maart 2016)



Biomassaplantages

Belangrijkste kenmerken:

- Korte oogstrotaties
=> regelmatige biomassa-aanvoer
- Hergroei na oogst
=> eenmalige aanplantinvestering
- Hoge mechanisatiegraad
=> efficiënte aanplant en oogst
- Zekerheid over biomassabeschikbaarheid en prijs voor langere tijd

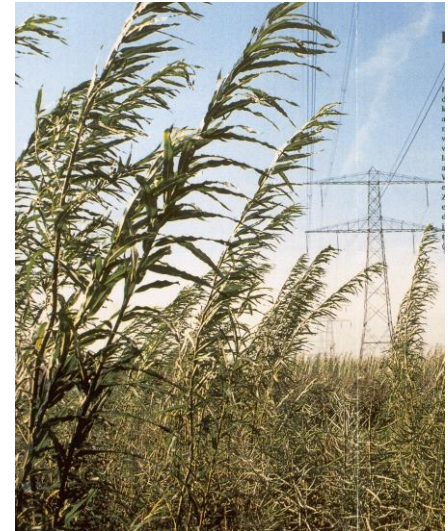


Gewastypen:

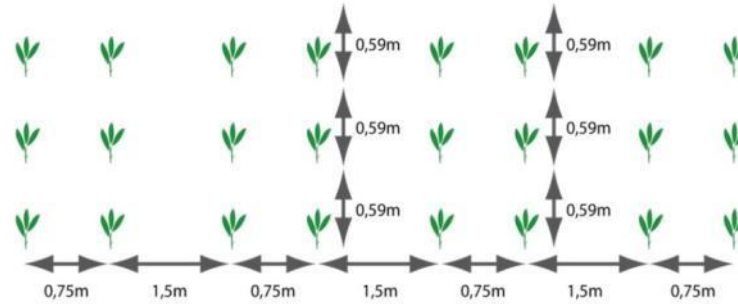
1. Korte Omloop Hout: wilg, populier, es, els, robinia
2. Grasachtigen: Miscanthus, switchgrass, hennep

Korte Omloop Hout: wilg

- Moderne wilgengrienden
- Oogstcyclus: 1 tot 4 jaar
- Hoogte: 2 tot 6 m (afhankelijk van leeftijd/cyclus)
- Vormt veel scheuten (tot wel 20 per stoof)
- Voedselrijke grond met goede vochtvoorziening nodig



Korte Omloop Hout: wilg



Korte Omloop Hout: wilg



Korte Omloop Hout: wilg



1 jaar na de oogst



Korte Omloop Hout: wilg

- Kosten aanleg: €2.800,- tot €4.000,-/ha
- Oogstkosten: €500,- tot 1.000,-/ha per cyclus
- Productie: 10 ton ds/ha/jr \approx 20 ton vers /ha/jaar
= 180 GJ \approx 5600 m³ gas \approx verbruik 3 huishoudens
- Levert pas na aantal oogstcycli (ca. 10 jaar) geld op
Plantage gaat wel minimaal 21 jaar mee
- Producten: chips of scheuten (griendhandel, veevoer)



www.maasvlakte2.com

Korte Omloop Hout: wilg

Monitoring wilgenplantages in Flevoland (2006-2008)

- Verrassend hoge biodiversiteit:
Vaatplanten (101)*, paddenstoelen (62-96), broedvogels (18-22)
amfibieën (4), muizen (6), dagvlinders (13), kevers (54), mossen en
korstmossen (12) * (101) = aantal gevonden soorten

Bron: Boosten, M., P.A.G. Jansen, 2010. Flevo-energiehout; resultaten van groei- en opbrengstenmetingen en biodiversiteitsmetingen, Wageningen, Stichting Probos.

- Veel soorten van struwelen en andere dynamische milieus



Brede wespenorchis, fitis en kleibosbreeksteeltje (foto's vlnr: Fred van Daalen, Martin Parss & Yves Deneyer)

Korte Omloop Hout: populier

- Oogstcyclus: 3 tot 12 jaar (en langer)
- Hoogte: 6 tot 18 m (afhankelijk van leeftijd/cyclus)
- Minder scheuten dan bij wilg
- Voedselrijke grond met goede vochtvoorziening nodig
- Dubbelrij en enkelrij beplanting

Foto Helge May



Korte Omloop Hout: populier

- Productie: 8-12 ton ds/ha/jr
- Product: chips of stamhout



Foto: www.wald21.com/energiwald/anbaupraxis.html

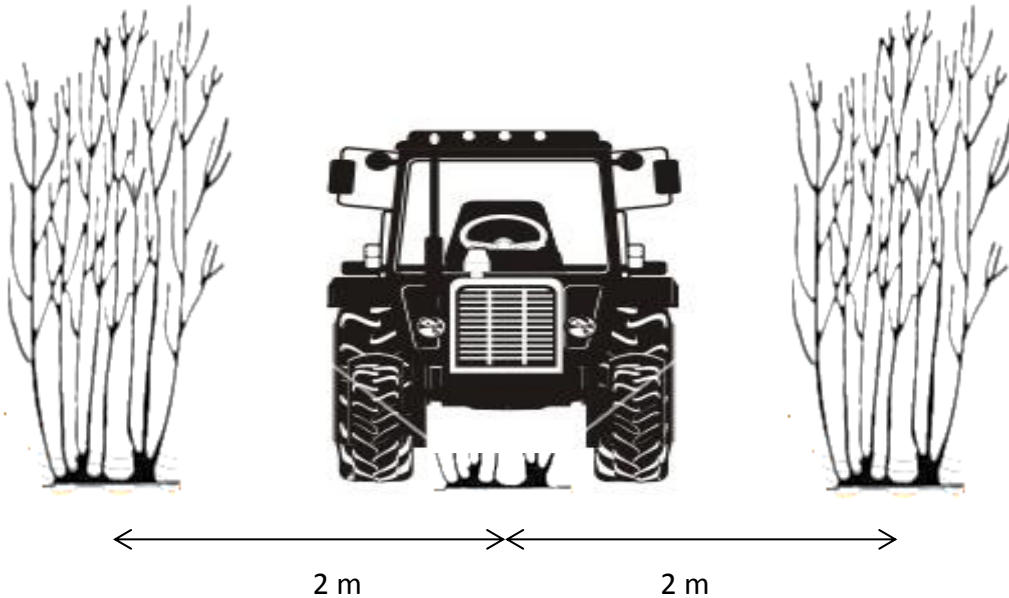
Korte Omloop Hout: els

- Vergelijkbaar met traditioneel elzenhakhout
- Oogstcyclus: 8 tot 15 jaar
- Hoogte: 4 tot 12 m (afhankelijk van leeftijd/cyclus)
- Stelt geen hoge eisen aan voedselrijkdom bodem, vraagt wel goede vochtvoorziening



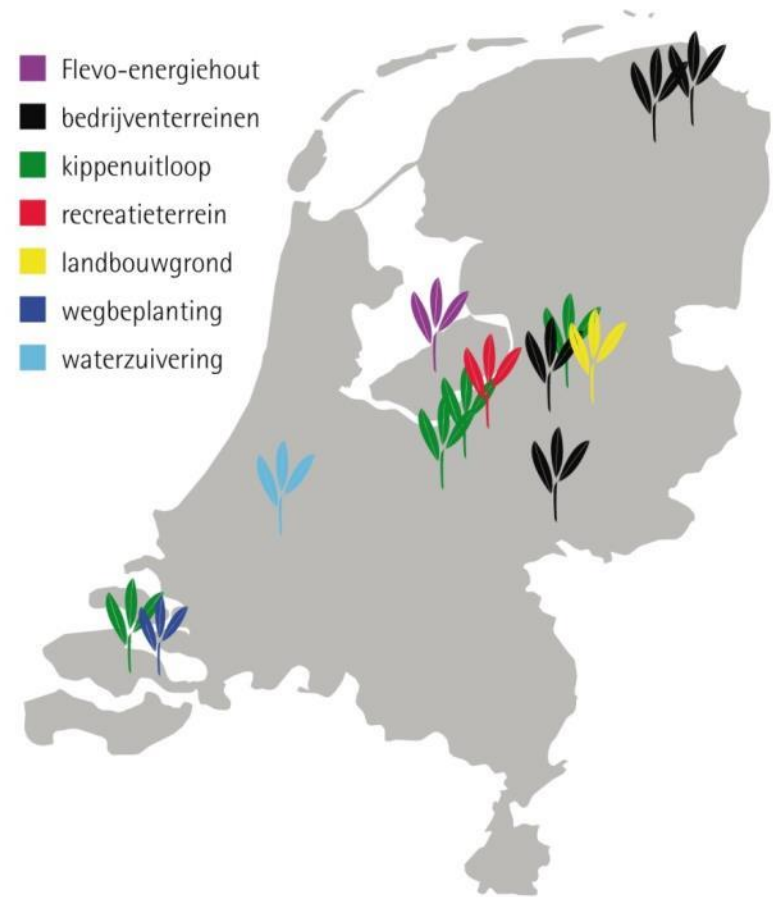
Korte Omloop Hout: els

- Productie: 5-7 ton ds/ha/jr
- Product: chips of stamhout



Kansen in NL

- Geen grootschalige teelt op landbouwgrond
 - Kan economisch niet concurreren
 - Verdringing productie voedsel-/ voedergewassen voorkomen
- M.n. restgronden en functiecombinaties
- Teelt voor eigen gebruik of lokale/regio afzet



Braakliggende (bedrijven)terreinen

- Tijdelijk nuttig bestemmen van braakliggend terrein
- Voorbeelden: Appingedam, Zevenaar
In voorbereiding: Gilze en Nieuwegein
- Uitdagingen:
 - Boven- en ondergrondse infrastructuur, opgebrachte grond
 - Braakligtermijn, pacht
 - Biomassaplantage laten opgaan in latere groenstructuren



50.000 Wilgen op Eendrachtterrein in Appingedam

B-K-C "Het 7Poorter Griend" Partner in groen en milieu

11 februari 2015 de duurzame biomassaplant op biomassapark Theent. Daar BNC de uitdaging is om deze duurzame energieprojecten te realiseren. Het project is ingezet om energie te leveren op de meest duurzame manier. Naar schatting zijn er in Nederland op dit moment nog 10.000 ha braakliggend land. Dit land is geschikt voor de aanplant van wilgen. Het kweekproces van wilgen is zeer eenvoudig en kan op grote schaal worden toegepast. De wilgen worden gebruikt voor de productie van biomassa die kan worden gebruikt voor de productie van energie. De wilgen worden geplant op een afstand van 1,5 meter en worden waterdicht afgedekt. De wilgen worden geplant op een afstand van 1,5 meter en worden waterdicht afgedekt. De wilgen worden geplant op een afstand van 1,5 meter en worden waterdicht afgedekt.

Het Biomassapark "7Poorter Griend" is mede mogelijk gemaakt door:

Zevenaar, essent, probos, SCANTRAE, Wiersema & De Boer



Combinatie met akkerbouw of fruitteelt

- Dicht scherm
 - Reductie windsnelheden (minder verdamping)
 - Afvangen spuitnevel
- Habitat voor insecten en vogels
 - Bestuiving
 - Beheersing plagen
- Wilgenhakhout geldt als vergroeningsmaatregel in GLB

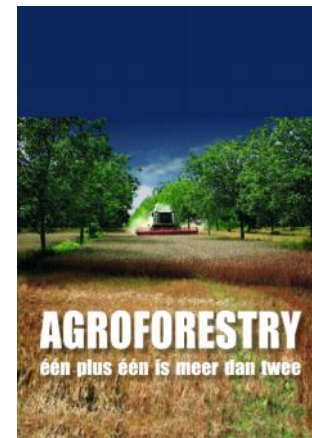


Foto: www.food4bees.com



Roofwants (natuurlijke vijand perenbladvlo)
Foto: www.biopol.nl

Kippenuitlopen

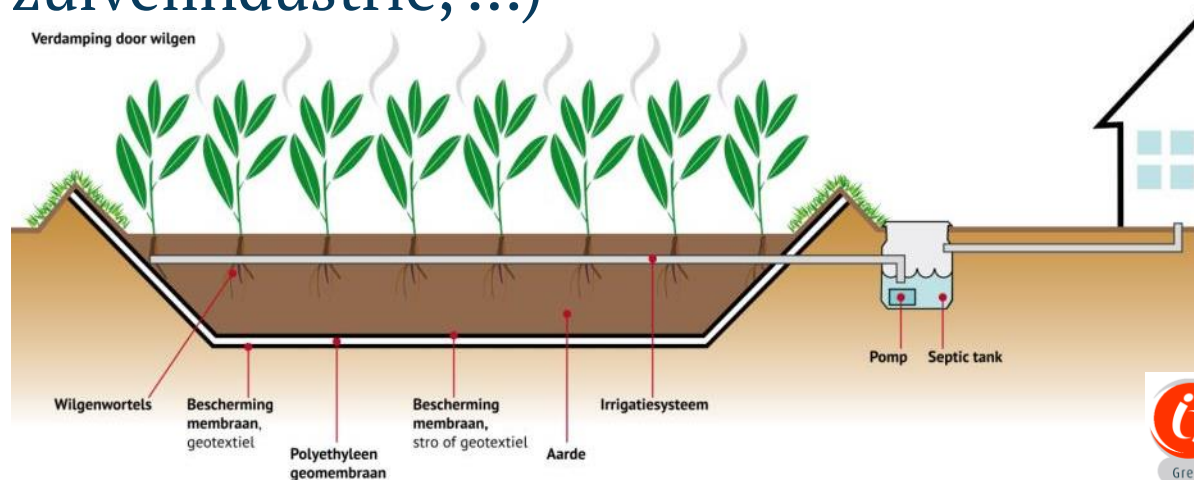


- Verbeteren leefomgeving kip + gebruik uitloop
- Dubbel gebruik uitloop (extra inkomsten)
- Preventie vogelgriep (weren ganzen, eenden uit de uitloop)



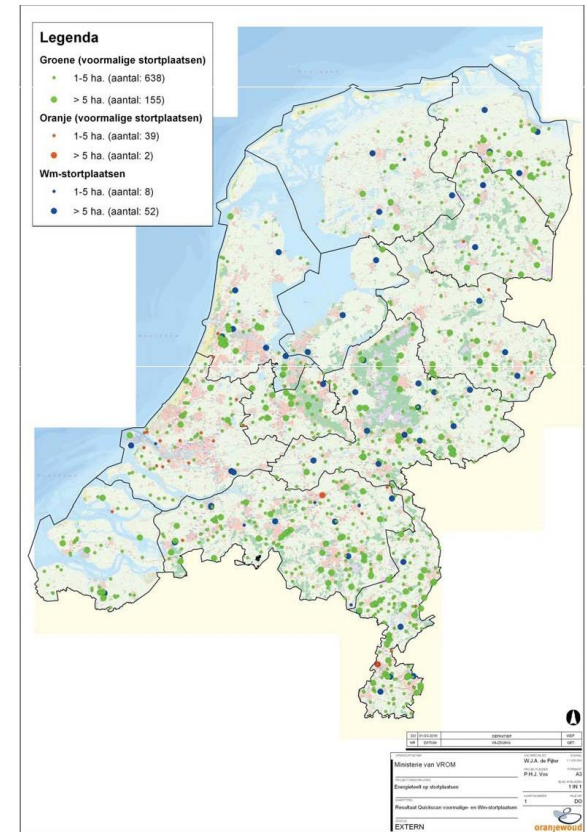
Waterzuivering

- Nabehandeling effluent RWZI
- Percolatiewater uit vuilstorten of restwater uit slibdepots
- Reiniging industrieel afvalwater (bijv. brouwerijen, aardappel-verwerkers, zuivelindustrie, ...)



Verontreinigde terreinen

- Baggerdepots, voormalige stortplaatsen, ...
- Benutten lastig te ontwikkelen terreinen
- Natuurlijke sanering (fytoremediatie)
- Uitdagingen:
 - kwaliteit en dikte afdeklaag
 - vochtvoorziening
 - voldoende oppervlakte



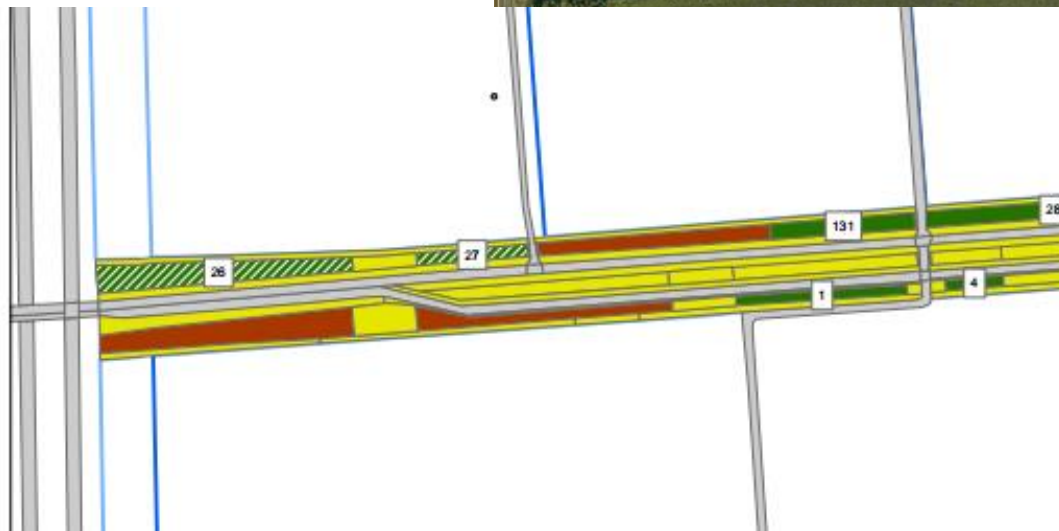
Voor energieteelt geschikte stortplaatsen
(Bron: Energy farming on the Dutch mountains,
Onderzoek naar de geschiktheid van gesloten
stortplaatsen voor energieteelt, IJzerman et al., 2010)

Wegbermen

- Reductie beheerkosten groen
- Uitdagingen:
 - Kabels en leidingen
 - Verkeersveiligheid (kruisingen, opritten etc.)
 - Sociale veiligheid bij fietspaden
 - Zichtlijnen in landschap
 - Rendabele exploitatie

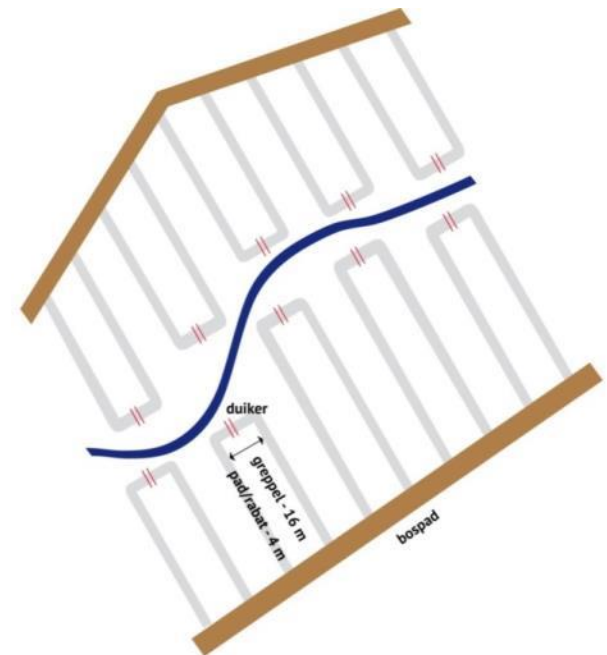


Wegbermen



Wateropgaven

- Waterretentie/waterberging
- Uitdagingen:
 - Exploitatie vs natte terreinomstandigheden
 - inundatieduur en -frequentie
- Pilot landgoed Twickel



Recreatiegebieden

- Onderdeel groenstructuur
- Voorbeeld: Zeumeren



LeisureLands
duurzaam recreëren



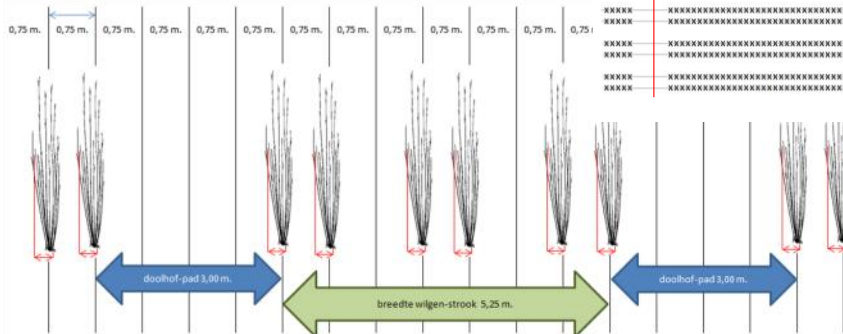
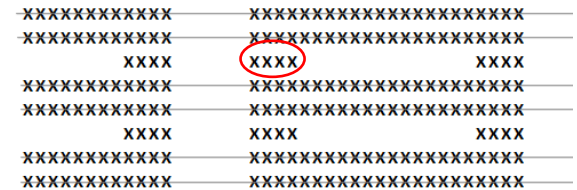
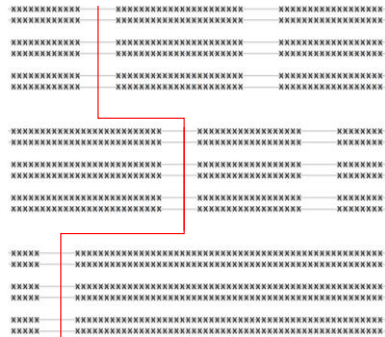
Na drie groeiseizoenen rijp voor eerste oogst



Wilgendoolhof?

Uitdagingen:

- Machinale oogst mogelijk blijven
 - Voorkomen zicht en doorsteekjes tussen rijen
 - Minimaal 15 tot 20 minuten doolplezier bieden
- $\approx 1-1,3$ km padlengte
 ≈ 1 ha maisdoolhof
 ≈ 2 ha wilgendoolhof



Samenvattend

- Variatie in:
 - Gewastypen
 - Oogstcyclus (1 tot 20 jaar)
 - Verschijningsvorm (dichtheid, hoogte, seizoensvariatie)
 - Functiecombinaties
 - Producten en financieel rendement
 - Natuurwaarde
- Rekening houden met gemechaniseerde aanleg en exploitatie (bereikbaarheid en kopakkers)
- Stapelen functies maakt het aantrekkelijker



Foto Ingo Ludwichowski