

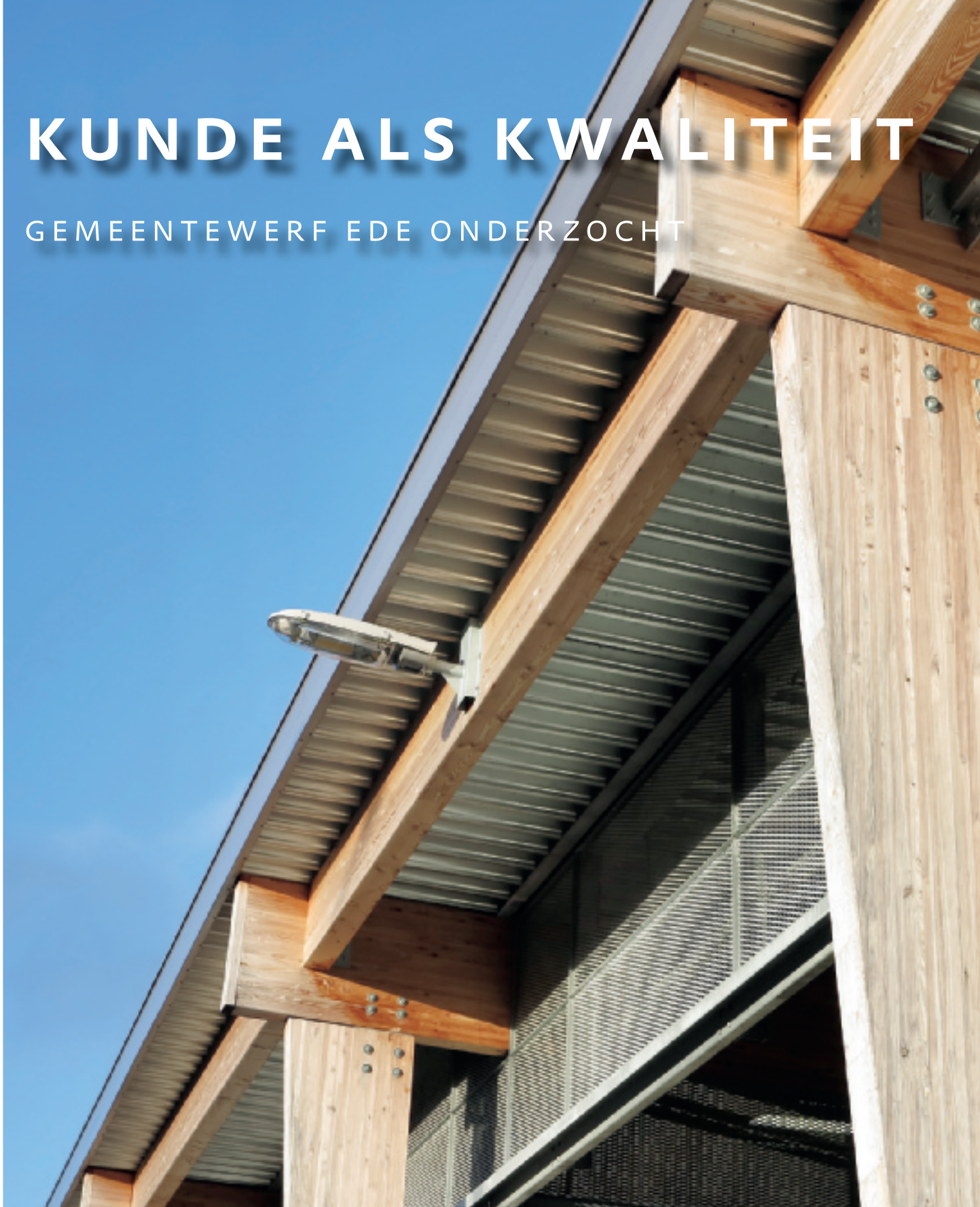
KUNDE ALS KWALITEIT

GEMEENTEWERF EDE ONDERZocht

FEBRUARI 2015

HET HOUTBLAD

18



Onbehandeld hout, buiten toegepast: de detailleringen zijn daarop aangepast.

SHR 

test - adviseert - deelt kennis in de bouw

Op 9 september 2011 is de gemeentewerf Ede in gebruik genomen. Het gebouw is overgang en geluidscherm tussen industriële activiteiten aan de westzijde en het groene gebied aan de oostkant. Daarom is veel (inlands) hout gebruikt als aansluiting op de natuur. Hoe heeft dit hout zich de afgelopen jaren gedragen? Een verslag.



FOTO: SHR WAGENINGEN / JOS CREEMERS

Naast de constructie is het natuurmateriaal ook als zonwering in de voorgevel toegepast in de vorm van lamellen. Zo heeft het gebouw, waarin alle gemeentewerfactiviteiten onder één dak zijn gebracht, aan deze kant een transparantie gekregen, die de openheid van de organisatie symboliseren. Om de duurzame component te

benadrukken, was hout uit de directe omgeving gewenst en dit kon de gemeente Ede zelf leveren.

Edese bos Het multifunctionele bos van Ede is circa 2.400 ha groot, is bijna geheel opengesteld voor het publiek en jaarlijks wordt er zo'n 7.000 m³ hout geoogst. Dat lijkt veel, maar het is niet meer dan zo'n 70% van de bijgroei. De hoeveelheid hout blijft dus aangroeien. Zo'n 40% van het bos bestaat uit grove den en verder komen hoofdhoutsoorten als lariks, beuk, douglas en eik voor. Bijzonder is dat op het oorspronkelijke landgoed Kernhem van de familie Bentinck (circa 300 ha) is geëxperimenteerd met exoten, waardoor het ook mogelijk was western red cedar te oogsten. Het Edese bos is in vijven gedeeld en jaarlijks wordt slechts uit een van de vijf delen geoogst. Dit doen bosexploitanten die met specifieke eisen werken, zoals een doeldiameter van 100 cm voor douglas bij stamlengtes van 25-40 m. De gemeente kreeg in 2011 voor 1 m³ circa € 55,-. Voor de houtproductie voor de nieuwe werf zijn de kwaliteitseisen wat aangescherpt en de te oogsten bomen zijn geselecteerd op stamrechtigheid, weinig takken aan de onderstam en beperkt spintaandeel. Gezien de beoogde constructie kwamen alleen de naaldhoutsoorten douglas, lariks en western red cedar in aanmerking.

Oogst Begin 2010 en begin 2011 is er geoogst. De stammen met grote diameters zijn met de trekker uitgesleept en daarna in stukken van 5 m gezaagd. In totaal is voor de werf 430 m³ hout geoogst: 420 m³ lariks en douglas en 10 m³ western red cedar. De douglas stammen waren 60-70 jaar oud, 20 m lang en Ø 35-120 cm op borsthoogte. De stamstukken met het minste verloop en met de kleinste diameters zijn gebruikt, omdat daar, bij gelijke leeftijd, het minste spint in zit. Het douglas perceel is als enige kaalgekap: het areaal moest worden omgevormd tot bos zonder douglas. In het aanliggende beuken perceel stond namelijk te veel douglas. De lariks stammen waren circa 100 jaar oud, 15 m lang en Ø 30-50 cm op borsthoogte. Omdat lariks van nature al een smalle spintrand heeft, is niet verder geselecteerd op dunnere stammen. De western red cedar stammen waren 70-80 jaar oud, 5 m lang en Ø 20-30 cm op borsthoogte. Omdat er weinig variatie in de stammen aanwezig was, is er niet geselecteerd.

Verwerking Direct na kap is het hout afgeleverd bij rondhoutzagerij Hengeveld in Stroe. De stammen zijn in platen van circa 50 mm dikte gezaagd en vervolgens tot lamellen van circa 180 mm voor de kolommen en liggers. Voor de tussenliggers en de zonneschermen waren de lamellen iets kleiner. Direct na het zagen is het hout



De constructie van lariks kolommen en douglas liggers.

Om de duurzame component te benadrukken, is hout uit de directe omgeving toegepast.



De zonneschermen vertonen geen schade, al zijn ze wel donkerder geworden en enigszins vergrijsd.



De lariks stammen waren circa 100 jaar oud, 15 m lang en Ø 30-50 cm op borsthoogte.

De stamstukken met het minste verloop en met de kleinste diameters zijn gebruikt, omdat daar, bij gelijke leeftijd, het minste spint in zit.



De lariks kolommen vertonen nergens schade (rot, delaminatie) ondanks een spinhoutaandeel van 5-15% aan de buitenkant.

FOTO: SHR WAGENINGEN/JOS CREEMERS

FOTO: SHR WAGENINGEN/JOS CREEMERS

FOTO: SHR WAGENINGEN/JOS CREEMERS

geselecteerd op recht draadverloop en beperkt kwastaan-deel. Verder zijn de balken met te veel spint uitgesorteerd. Het zaagrendement na sortering was ongeveer 40%.

Hierna is het hout gedroogd tot 12% en is het eind 2010 gevingerlast en gelamineerd en tot spanten verwerkt. Het hout uit de kapsessie van begin 2011 heeft eenzelfde be-werking ondergaan waardoor in maart 2011 alle onderde-len (spanten, liggers, zonneschermen) gereed waren. De kolommen zijn van lariks (300 x 160 mm; de breedte loopt op). De liggers zijn van douglas; de hoofdliggers zijn 160 mm dik en wisselen in hoogte, de tussenliggers zijn 110 x 365 mm. De zonneschermen zijn in alle drie houtsoorten uitgevoerd. Al het hout is onbehandeld.

SHR-inspectie Om het gedrag van hout in de toepas-sing te beoordelen, inspecteert SHR hout dat al enige ja-ren z'n rol in een bouwwerk vervult. De gemeentewerf is dan een interessant project, omdat het is opgebouwd uit onbehandeld hout dat aan het weer wordt blootgesteld. De detailleringen zijn daarop aangepast. Verder kunnen de liggende, niet-beschermde zonneschermen illustreren hoe verschillende houtsoorten aan de gevel vergrijzen. Ruim drie jaar na de oplevering heeft SHR begin januari 2015 een inspectie uitgevoerd, waarbij het hout visueel is beoordeeld en het houtvochtgehalte is bepaald.

Lariks kolommen De lariks kolommen vertonen ner-gens schade (rot, delaminatie) ondanks een spinhoutaan-deel van 5-15% aan de buitenkant. Doordat capillaire na-den niet voorkomen en de kolommen rondom vrijstaan, is de vochttopname bij nat weer beperkt en kan het hout bij droog weer voldoende snel drogen. Hierdoor blijven ex-treme houtvochtgehalten uit en ontstaat geen aantasting. Het uitblijven van grote scheuren, ook op de westzijde waar zon en regenbelasting zwaar zijn, komt door de goe-de lijm kwaliteit en het aanleveren van het hout met het juiste vochtgehalte (zoals het in het werk ongeveer zal aannemen). De helderroze kleur met gele spintstrepen is iets fletser geworden, met name op de weersbelaste westkant, maar van vergrijzing is nog geen sprake. Wel zit plaatselijk in het spint verblauwing. Hoewel afbraakpro-cessen door de goede detaillering en uitvoeringskwaliteit sterk zijn vertraagd, zijn van tijd tot tijd dus blijkaar om-

standigheden voor schimmelvorming voorhanden en het lijkt goed dat in de gaten te houden.

Douglas liggers De douglas liggers worden nauwelijks aan weersinvloeden blootgesteld. Ze vertonen dan ook geen schade en nauwelijks verkleuring. De kopse kanten van de liggers vlak onder de dakrand zijn de meest risico-volle plaatsen, maar dat is vrij onopvallend afgetimmerd en daarmee beschermd tegen directe waterbelasting. Ook de zonneschermen vertonen geen schade, al zijn ze wel don-kerder geworden en enigszins vergrijsd. Het verschil tus-sen de houtsoorten is hiermee verdwenen en de voorgevel heeft daardoor een homogene, natuurlijke uitstraling. Na-tuurlijk zijn de zonneschermen op het zuiden geplaatst, de meest zonbelaste zijde, waar het hout behoorlijk aan vocht kan verliezen en ook behoorlijk nat kan worden. Net als bij de kolommen heeft de goede lijm kwaliteit en een goed gekozen houtvochtgehalte er bij plaatsing voor gezorgd dat er nu geen schades zijn aangetroffen.

Mooi voorbeeld De gemeentewerf in Ede is een mooi voorbeeld van de kracht van hout in de bouw. De grondstof is uit de directe omgeving gehaald (binnen een straal van 10 km), zonder de natuurwaarde aan te tasten. Er is gekozen voor een onderhoudsvrije constructie, waarbij zoveel aan-dacht aan detaillering en productieproces is besteed, dat er zelfs ruimte was niet-foutvrij hout toe te passen. Aan-dachtspunt vormen de spintgedeelten in elementen met name aan de weerbelaste zijde, maar alles bij elkaar is het een compliment waard voor het hele bouwteam van archi-tect, aannemer, houtverwerkers en de gemeente Ede. •

DR. RENÉ KLAASSEN,
SHR WAGENINGEN

CO₂-VOETAFDruk

In het project is 129,5 m³ douglas, lariks en (marginaal) wes-tern red cedar toegepast. Dit betekent een CO₂-vastlegging van **109.663 kg**. Dit compenseert de uitlaatgassen van een middenklassenauto over **731.080 km**, of het jaarlijks elektra-gebruik van **131 huishoudens**.

Locatie: Asakkerweg 8, Ede **Opdrachtgever:** Gemeente Ede **Ontwerp:** A50 Architectencombinatie: WillemsenU Eindhoven (*willemsenu.nl*), Bonnemayer Architecten Uden (*bonnemayerarchitecten.nl*) **Aannemer:** Kuijpers Bouw Heteren (*kuijpersbouw.nl*) **Constructeur:** Konstruktieburo Snetselaar Ede (*snetselaar.nl*) **Leverancier houtconstructies:** Mako Houtconstructies Enter (*makohout.nl*) **Zagen hout:** Rondhoutzagerij Hengeveld Stroe (*houtzagerij-hengeveld.nl*) **Oplevering:** September 2011